SKRZYDLATA POLSKA

ROK VI (XII) SIERPIEŃ 1935 Nr. 8 (130)

Szybownictwo na szerokim świecie

Tytuł ten nie zawiera przesady, choć takby jeszcze niejeden chciał sądzić. Chociaż słyszy się właściwie wciąż tylko o paru krajach, — to przecież szybownictwo ogarnęło cały świat w czasie wprost rekordowym i nie mającym precedensu w dziejach innych gałęzi lotnictwa. Nie szkodzi, jeśli Czytelnik przyzwyczaił się uważać, że poza Niemcami, ZSRR, Ameryką Północną, Anglją, Francją i jeszcze niewieloma państwami nic niema zagranicą godnego uwagi. Przeważnie tylko wyczyny szczytowe wywołują zainteresowanie i stąd płynie okoliczność, że wprawdzie szybko dowiadujemy się o nowym przelocie Dittmara lub tysiąckilometrowym locie sowieckiego pociągu szybowcowego, ale mało wiemy o pozbawionej zewnętrznych efektów pracy od podstaw w Belgji, czy Japonji.

A jednak nie sposób sądzić po samych tylko rekordach. I w istocie rzeczy — znaczenie ich jest bardzo ograniczone. Dziś chodzi wszystkim nie o nieliczne jednostki, ale o całe społeczeństwa, — całą młodzież w pierwszym rzędzie. Chodzi o ruch wszerz. Z punktu widzenia postępu lotnictwa jest on bardziej cenny, niż odosobniony, nawet bardzo wygórowany wyczyn jednostki. Na tem właśnie polu wiele ostatniemi czasy dokonano, a jeszcze więcej zamierzono. I dopiero, jeśli zważy się tę — żeby tak rzec — miąższość ruchu szybowcowego, dopiero wówczas suche cyfry rekordów nabierają właściwego wyrazu i mogą być środkiem, umożliwiającym ocenę poczynionych postępów i ewentualne porównanie wyników, osiągniętych przez poszczególne narody.

Czasy ostatnie zaznaczyły się, mimo trwającego kryzysu ekonomicznego, wzmożeniem pomocy i opieki, udzielanej szybownikom bądź to przez państwo, bądź przez organizacje społeczne. Jest to skutkiem z jednej strony imponujących wyczynów, dokonanych w kilku krajach z Niemcami na czele, z drugiej — bardziej jeszcze, przekonania, że szybownictwo jest najtańszym sposobem doboru i wstępnego przygotowywania kadr pilotów motorowych. Nawet tak oporne władze lotnicze angielskie widziały się ostatnio zmuszone do przyznania swym zwolennikom lotu żaglowego subsydjum w poważnej kwocie 20 000 funtów szterlingów. W szeregu innych krajów pomoc finansowa oddawna już przyczynia się do planowego rozwoju szybownictwa, stanowiącego poważny etap w pracy lotniczej narodu.

Jakkolwiek wszędzie obserwujemy dążenie do samodzielności i do rozbudowy o własnych siłach, nie przeszkadza to, że współpraca międzynarodowa doznaje ciągłego zacieśnienia, do czego w wydatnym stopniu przyczyniają się coroczne kongresy ISTUS'a, ułatwiające wymianę zdobyczy na terenie międzynarodowym.

Nie mniej skutecznie działa inicjatywa, podejmowana indywidualne przez poszczególne kraje. I tak wyprawa niemiecka do Południowej Ameryki obudziła ruch szybowcowy w Brazylji i Argentynie, — krajach które dzięki swym korzystnym warunkom atmosferycznym niewątpliwie już w niedalekiej przyszłości znajdą się wśród najlepiej zaawansowanych. Na terenie Finlandji działali Niemcy i Polacy, i naszą też jest zasługą rozwój szybownictwa w innych krajach bałtyckich. Francja okazała pomoc w dziedzinie konstrukcyj szybowcowych Portugalji, Turcji, Jugosławji i Argentynie. Szybowce niemieckie wciąż jeszcze znajdują zbyt do wielu krajów z Anglją na czele. Nie mamy tu potrzeby przypominać, gdzie dotarły konstrukcje polskie: jest to Czytelnikom wiadome.

Dalsze pogłębienie naszej znajomości termiki pozwoliło wielokroć na dokonanie przelotów o niespodziewanej nigdy przedtem rozległości. Powstająca w ten sposób „komunikacja" szybowcowa ponad granicami państw nie mogła pozostać bez wielkiego wpływu na zacieśnienie przyjaźni międzynarodowej na terenie szybownictwa.

Do rozmiarów nieoczekiwanych urosło zagadnienie szybownictwa motorowego, początkowo niechętnie przez wielu widzianego, a dziś, mimo swej początkowej formy, święcącego niebywałe triumfy. Przejawem tego były znane Czytelnikom rozważania ISTUS'a, które stanowią pierwsze sprecyzowanie, o co nam właściwie chodzi. Jest bowiem zjawiskiem szczególnem, że szybowiec motorowy cieszy się wszędzie tak wielką wziętością, choć jeszcze nie ustalono ostatecznie, jaką będzie miał postać. Na temat całego kompleksu zagadnień toczy się jeszcze gorąca dyskusja. Szybownictwo motorowe jest cennym przejawem łączności lotu żaglowego z rozwojem lotnictwa zwykłej postaci, i tak też zostało ono przyjęte.

Możnaby tu jeszcze wiele powiedzieć o najnowszych zdobyczach szybwcowo-meteorologicznych, są one jednak zdobyczach szybowcwo-meteorologicznych, są one jednak już Czytelnikom znane z artykułów specjalnych, umieszczo-

Przejdziemy teraz skolei do przyjrzenia się pracy w poszczególnych państwach zagranicznych.

Niemcy

Szczególnie wielki wysiłek zaznaczył się w Niemczech od chwili unifikacji sportu lotniczego w Deutscher Luftsport Verband. Usunęła ona rywalizację poszczególnych grup, ujednostajniła metody pracy, zapewniła sprawiedliwszy rozdział środków materjalnych, usprawniła pracę kontroli technicznej, wreszcie przyczyniła się silnie do poszerzenia propagandy na rzecz szybownictwa. Nie będziemy tego omawiać szczegółowo, nasz zachodni sąsiad zajmuje bowiem stale wiele miejsca na łamach Skrzydlatej. Jest też zapewne w znacznym stopniu zasługą tej reorganizacji niezwykle wysoki poziom, jaki osiągnęli szybwnicy w Niemczech. Wydające się rok temu niewiarygodnemi wyniki zeszłorocznych zawodów w Rhön zostały obecnie znacznie przekroczone. Odsyłamy tu Czytelników do sprawozdania z XVI zawodów na Wasserkuppe. Może najbardziej wymowny będzie fakt, że spośród 62 pilotów na świecie, posiadających obecnie kat. D, 55 jest Niemcami. Ale ostatnio, trzeba to zauważyć, wpłynęło do FAI szereg wniosków o przyznanie odznaki wyczynowej także ze strony innych krajów, w tem 4 — ze strony Polski.

Stan szybownictwa w Niemczech jest, zresztą, dobrze wszystkim znany.

Francja

W końcu roku 1933 łączna liczba wydanych dyplomów pilota szybowcowego wynosiła 562, z czego mniejwięcej 10% przypadło na kat. C. W ciągu roku ub. wzrosła ona do 954, przyczem ilość kategoryj C podniosła się do 115 *). Podobnie wzrasta ilość szkół szybowcowych i klubów, uprawiających ten sport. Mimo to jedynym pilotem, którego wyczyny są godne uwagi, jest szef-pilot „Avii" Nessler, posiadający wszystkie ważniejsze rekordy narodowe. I tak, rekord przelotu, ustanowiony przezeń w początku sierpnia r. b., wynosi 198 km, rekord dugotrwałości — 16 h 30 (lot nocny!), rekord wysokości — 1.021 m ponad start.

Wśród ośrodków szybowcowych na pierwszem miejscu postawić należy Centre National de La Banne d'Ordanche, pozostający pod bezpośredniem kierownictwem centrum badań szybownictwa „Avia". Jakkolwiek fakt, że szybowisko to leży na wysokości przeszło 1.400 m. n. p. m., mógłby może nasuwać obawy natury meteorologicznej, to jednak właśnie Banne d'Ordanche jest terenem, zasługujących na uwagę wyczynów rekordowych.

Z tem wszystkiem usprawiedliwiony jest pogląd, że wzrost ruchu szybowcowego we Francji jest nieco wolniejszy, niż w wielu innych krajach, choć Francuzi zaczęli jedni z pierwszych. Jeżeli chodzi o czasy ostatnie, to zapewne wypadnie nam podzielić wypowiedziany, w związku ze znaną ankietą „L'Aéro", przez R. Kronfelda pogląd, że wielką część młodzieży odciąga od szybownictwa „Pou-du-Ciel". Nie należy jednak patrzeć na to z obawą. Cele i możliwości „Pou-du-Ciel'a" zbyt różnią się od tego, czego pragniemy od szybownictwa, że o jakiejś konkurencji nie może być mowy. Co najwyżej, trzeba zauważyć, że szybownictwo motorowe musi jak najprędzej rozwiązać kwestję samodzielnego startu. Wówczas wszyscy ci, dla których lot żaglowy stanowi właściwą ponętę lotnictwa, nie będą już mieli żadnych trudności przy zaspakajaniu swych pragnień.

Wielka Brytanja

Dotychczas szybownictwo angielskie zdane było właściwie na własne siły, co się tyczy strony finansowej. Dopiero ostatnie posunięcia władz zdają się mu zapewniać planowy i spokojny rozwój. Pomimo to osiągnięto szereg dobrych wyników (153 km — Collins; 12 h 7′ — Neillan). Wśród pilotów znajduje się też kobieta, miss Joan Meakin, przyczyniająca się do popularyzacji szybownictwa w swej ojczyźnie licznemi pokazami akrobacji szybowcowej.

Pięknym sukcesem Anglików było skonstruowanie szybowca motorowego przez p. p. Carden i Baynes. Skrzydlata zamieściła przed dwoma miesiącami drobiazgowy opis tej nowej maszyny, która niezwłocznie obudziła żywe echo w innych krajach, jak to Czytelnicy mieli możność się przekonać na podstawie artykułów „Nowe konstrukcje motoszybowców" i „Wolf Hirth o szybowcach motorowych" (lipiec 1935).

Szybowników angielskich jednoczy centralna organizacja British Gliding Association. Najbardziej aktywny jest „London Gliding Club". W dziedzinie sprzętu znajduje się jeszcze wciąż Anglja pod silnym wpływem Niemiec.

Italja

Italja jest krajem, gdzie stosunkowo wcześnie zaczęto traktować szybownictwo nie tyle jako sport, ile jako swego rodzaju przedszkole dla pilotów motorowych. Stąd też wynikło poparcie, jakie znalazło szybownictwo u władz państwowych i w partji faszystowskiej. W łączności z niemi, Aeroklub Italji przyczynił się do założenia licznych szkół szybowcowych, których liczba dosięga prawie 40 (w tem 3 w kolonjach). Szkoła żaglowa w Pavullo dostarcza instruktorów. Jeśli chodzi o rozwój lotu żaglowego w ścisłem tego słowa znaczeniu, to był on dotąd raczej nikły, zapewne ze względu na wspomniany utylitarny charakter szybownictwa włoskiego. Dopiero w bieżącym roku zanotowano pierwsze loty termiczne w terenie płaskim (sierż. Zambelli — Medjolan). W roku ub. założono wielką i nowocześnie wyposażoną szkołę lotu żaglowego w Vigna di Valle. W tymże roku wydano, poraz pierwszy, 17 dyplomów kat. C.

Włochy należą do niewielu krajów, gdzie czynnie zajęto się sprawą wodnoszybowców (Varese). Podobnie zainteresowanie budzi szybownictwo motorowe, którego wielkim rzecznikiem, jak wogóle zresztą szybownictwa, jest major Bonomi.

Węgry

Szybownictwo węgierskie rozwijało się początkowo pod silnym wpływem Niemiec. Jednakże, w miarę wzrostu liczby szybowników, zrodziło się dążenie do samodzielności. Pięknym przejawem jego był szybowiec „Karakan", którego konstruktor, inż. L. Rotter, dokonał na nim szeregu doskonałych wyczynów, zdobywając w r. ub. pierwszą na Węgrzech kat. D. M. in. Rotter posiada krajowy rekord długotrwałości (lot 24 h 14′) i dystans (240 km), który uzyskał przez przelot do Jugosławji. Również rekord wysokości (1.840 m ponad start) jest w posiadaniu inż. Rottera.

W końcu roku ub. na Węgrzech istniało 19 klubów, liczących 2 pilotów kat. D, 32 — kat. C, 86 — kat. B i 291 — kat. A. Liczba szybowców przekroczyła 50.

Stany Zjednoczone

Rozwojem i popieraniem szybownictwa zajmuje się tu Soaring Society of America, jednoczące, obok licznych pilotów, wielu ludzi nauki i inżynierów-konstruktorów. Od czasów, kiedy demonstracje Wolfa Hirth'a budziły dopiero entuzjazm dla nowopowstałego szybownictwa, dokonano wielkiego kroku naprzód. Trzeba tu wspomnieć z głębokiem uznaniem niezwykle owocną działalność Warren Eaton'a, prezesa wymienionego towarzystwa, który zginął w roku ub. w pełni sił, w wyniku katastrofy szybowcowej.

Uderzająca jest niezwykle duża liczba szybowców, posiadanych przez kluby amerykańskie, mimo iż szybownictwo w Stanach Zjednoczonych istnieje zaledwie 4—5 lat. Jest mianowicie przeszło 50 szybowców wyczynowych (wśród nich szereg wielomiejscowych) i około 550 szkolnych lub treningowych!

W ciągu r. ub. wydano w Stanach Zjedn. 232 kat. A, 172 kat. B i 102 kat. C. Taki stosunek między kat. C i kat. A jest — jak to zauważył hr. Ysenburg w swym artykule w biuletynie FAI — bez precedensu w jakimkolwiek innym kraju.

Dotychczas 3 pilotów wypełniło warunki niezbędne do otrzymania kat. D. Są to: słynny Du Pont, O'Meara i Barringer.

Najważniejszem wydarzeniem w życiu szybowników amerykańskich są coroczne zawody w Elmira (w Elmira W. Hirth wykonał pierwsze na świecie większe loty żaglowe na czystej termice). W roku ub. zaznaczyły się one nowym rekordem Du Ponta, który przeleciał 254 km. Do niego również należy rekord wysokości — 1.897 m. Pani Du Pont jest posiadaczką rekordu kobiecego — 123 km, wraz z Hanną Reitsch jest ona jedną z dwu pilotek na świecie, które dosięgły 100 km granicy w przelocie.

Poza konkursem w Elmira, odbyły się w r. 1934 zawody w Detroit i w Akron.

Dok. nast.

*) Cyfry zaczerpnięte z biuletynu FAI Nr. 62/1935.

Frontem do L. O. P. P.!

My, czytelnicy Skrzydlatej, rekrutujemy się przeważnie ze środowiska lotniczo-czynnego, jesteśmy pilotami, inżynierami, uprawiamy praktycznie lotnictwo w zakresie zawodu lotnika, projektujemy, konstruujemy, latamy... Interesujemy się wszystkiem, co ma jakikolwiek, choćby nawet b. luźny, związek z lotnictwem. Entuzjazmujemy się każdą nową zdobyczą na polu techniki samolotowej, każdym nowym rekordem powietrznym, a już w prawdziwy zachwyt wpadamy, dowiadując się o sukcesach i powodzeniach prac naszych, polskich, dążących do rozwoju i utrwalenia zdobytej władzy w sferach nadziemnych. A zdziałaliśmy już w tym zakresie dość dużo, możemy śmiało uważać się za jeden z narodów, kroczących na czele pochodu człowieka wzwyż. Zapal, energja i zamiłowanie, udowodnione czynem, poparte pomocą materjalną ze strony władz lotniczych i instytucyj społecznych spowodowały, że dzisiaj samolot już nie jest tylko płodem bujnej wyobraźni, dostępnym dla nielicznych jednostek, a lot na nim przestał być nieziszczalnem marzeniem. Zawdzięczamy to w dużej mierze LOPP-owi, o którym jednak, przyznajmy szczerze, tak mało wiemy... Interesując się przedewszystkiem naszemi osobistemi kierunkami prac lotnicznych, gromadząc z zapałem wiadomości o rekordach, nowych typach maszyn latających, najczęściej ignorujemy wiedzę o L. O. P. P., z czego wypływa przejaw pewnego rodzaju niewdzięczności: nie współpracujemy z LOPP-em tak, jak on współdziała z nami! To, co wiemy o tej instytucji, b. często ogranicza się do: „potrącają mi z pensji 50 groszy!"... Napis: „ufundowany przez L. O. P. P." umieszczony na Instytucie Aerodynamicznym, bramach lotnisk lub na kadłubie samolotu, do którego wsiadamy dla odbycia treningu czy przelotu tak często widzimy, że nie robi on na nas żadnego wrażenia.

Tak być nie powinno! Korzystamy z usług LOPP-u na każdym kroku, a więc obowiązkiem naszym jest stałe wykorzystywanie wszelkiej okazji do popularyzowania jego haseł, które przecież są i naszemi hasłami, stałe — nie tylko wpłacanie raz na miesiąc 50 groszy, ale i starania o to, by ilość tych pięćdziesięciogroszówek ciągle wzrastała. Uświadamiajmy społeczeństwo w zakresie zadań, prac i sukcesów L. O. P. P. na polu lotnictwa! Nie sprawi to nam dużych trudności, gdyż wszyscy Polacy kochają lotnictwo. Pracownicy P. K. O. czy urzędu statystycznego interesują się niem na równi z nami, więc wiadomość o budowie obserwatorjum astronomicznego na Popiwanie tak jak i o zwycięstwie Bajana nie wywoła znudzenia. Niech wszyscy wiedzą o tem, że ich, nieraz z wielkim trudem wpłacane składki nie idą na marne, że z drobnych półzłotówek powstają olbrzymie fundusze, zaopatrujące nas w nowe lotniska, samoloty i silniki, nowe laboratorja i instytuty, nowych inżynierów i pilotów.

Stawiając na jednem z pierwszych miejsc w programie swoich prac uświadomienie całego społeczeństwa, we wszystkich jego warstwach i zawodach, w zakresie znaczenia lotnictwa dla państwa, Liga wydała i rozesłała do szkolnych bibljoteczek przeszło 100.000 (r. 1934) książek i broszur, całkowicie bezpłatnie, jako czynnik propagandowy i budzący zamiłowanie do pracy w lotnictwie. Niema szkoły w Polsce, gdzieby nie dotarł prelegent L. O. P. P., uzbrojony w film albo przezrocza. Propaganda na wsi i pośród olbrzymich rzesz poborowych stale jest pogłębiana, a widok samolotu dzisiaj już nie wywołuje myśli o „nieczystej sile" i nie powoduje pośpiesznego przeżegnania się, jak to można było obserwować jeszcze kilka lat temu. Zorganizowane w Warszawie, Katowicach, Poznaniu, Białymstoku, Krakowie, Lublinie i Tarnopolu ośrodki propagandy urządzają publiczne pokazy, cieszące się dużem powodzeniem, oraz wzorowe schrony przed atakami gazowemi, bardzo chętnie odwiedzane przez tłumy publiczności. Ruchome wystawy, urządzone w wagonach docierają do najdalszych zakątków Polski, a o pożytku, jaki one przynoszą, świadczy liczba 50 tys. osób, które, wg. statystyki za r. 1934, oglądały eksponaty, umieszczone w jednym z wagonów-wystaw Zarządu Gł. L. O. P. P. Tam, gdzie wagon nie dotrze, zjawia się czołówka samochodowa, zaopatrzona w aparat filmowy i megafony, głosząc hasło: „silne lotnictwo — to silna Polska!". Prasa, stale zaopatrywana w artykuły i wzmianki z zakresu wiadomości lotniczych, radjo — wykorzystywane dla celów propagandowych, kilkadziesiąt wystaw, zorganizowanych samodzielnie lub w charakterze stoisk na różnych „Targach" i t. p. w kilkunastu miastach, wraz z filmami instrukcyjnemi i pokazowemi zamykają wielki obręb czynności L. O. P. P., mających zaszczepić w sercach wszystkich mieszkańców Polski głębokie umiłowanie i zrozumienie idei lotniczych. L. O P. P. propaguje, zdobywa liczne tysiące dających pięćdziesięciogroszówki, zamieniane następnie również i na samoloty dla nas, a więc my, ze swej strony — wprowadźmy w czyn nasz obowiązek rozpowszechniania jej haseł.

Program lotniczy Ligi stale, z roku na rok, jest rozszerzany, obejmując coraz to nowe dziedziny.

Do wykazu dokonanych już przez L. O. P. P. dzieł, zawierającego między innemi ufundowanie instytutu aerodynamicznego w Warszawie, budowy wielu lotnisk, hangarów i t. p., zorganizowanie pięciu krajowych konkursów samolotów turystycznych, które dały podstawy naszemu sportowi lotniczemu, stworzenie i subwencjonowanie Warsztatów Lotniczych Sekcji Lotn. Politechn. Warsz., przekształconych następnie w Dośw. Warszt. Lotnicze, zaopatrujące nas w RWD-y wszelkich typów, dużą ilość dziesiątków samolotów dla aeroklubów, przybywają, narazie jako bliskie już realizacji projekty, nowe: obserwatorjum meteorologiczno-astronomiczne na najwyższym szczycie Czarnohory Popiwanie oraz budowa gmachu Instytutu Badań Technicznych Lotnictwa. Pierwszy z nich powiększy niewielką liczbę tego rodzaju stacyj meteorologicznych, znajdujących się w Europie, przyczyniając się do usunięcia odczuwanego braku tak przez nasze lotnictwo wojskowe, komunikacyjne, jak i sportowe, Drugi — stworzy placówkę, badającą praktycznie własności tego, co Instytut Aerodynamiczny rozpatruje naukowo jako projekt teoretyczny. Inne prace L. O. P P. w roku bieżącym, oprócz utrzymania dotychczasowych zainteresowań, dążą do specjalnego pogłębienia i rozszerzenia swoich wpływów w szybownictwie, które prawdopodobnie przejdzie całkowicie na jej utrzymanie, oraz w dziedzinie modelarstwa, mającego stać się przedmiotem obowiązkowego nauczania we wszystkich szkołach niższych i średnich.

Na zakończenie tych kilku informacyj o L. O. P. P. należy dodać, że jest ona najpotężniejszą nie tylko liczebnie (1,5 miljona członków), ale również i pod względem zakresu prac, organizacją społeczną w Europie.

Wł. Kozłowski

Inż. CZESŁAW J. KĄCZKOWSKI

Zagadnienie wygody w komunikacji pasażerskiej

Nawiązując do artykułu z czerwcowego numeru Skrzydlatej omawiającego jeden z głównych czynników, decydujących o wygodzie podróżowania samolotem, podamy obecnie przegląd wszystkich zasadniczych elementów, składających się na wygodę lub niewygodę podróży powietrznej, opierając się na ciekawym referacie p. P. R. Basseta z Towarzystwa Sperry Gyroscope, wygłoszonym na posiedzeniu amerykańskiego Instytutu Wiedzy Lotniczej (Institute of the Aeronautical Sciences).

Poczucie wygody lub niewygody jest wynikiem odbierania takich czy innych bodźców zewnętrznych przez nasze zmysły. Aby więc znaleźć granicę między stanem wygody a stanem niewygody, należy podzielić odbierane przez nasze zmysły bodźce zewnętrzne na dwa obszary: obszar bodźców, wywołujących poczucie wygody i obszar bodźców, powodujących poczucie niewygody.

Rozgraniczenie tych dwóch obszarów jest trudne, ponieważ trzeba się oprzeć na subjektywnych, indywidualnych odczuciach, a ścisłe badania i pomiary są tu prawie niemożliwe.

Mimo to jednak, dzięki poważnym studjom i skrzętnemu gromadzeniu danych, udało się przejść z dziedziny subjektywnych odczuć do dziedziny ścisłych liczb. Dziś już jesteśmy w stanie ustalić konkretne granice cyfrowe obszarów bodźców, powodujących takie czy inne odczucia, a więc odczucie wygody, niewygody, wreszcie odczucie stanu niedozniesienia.

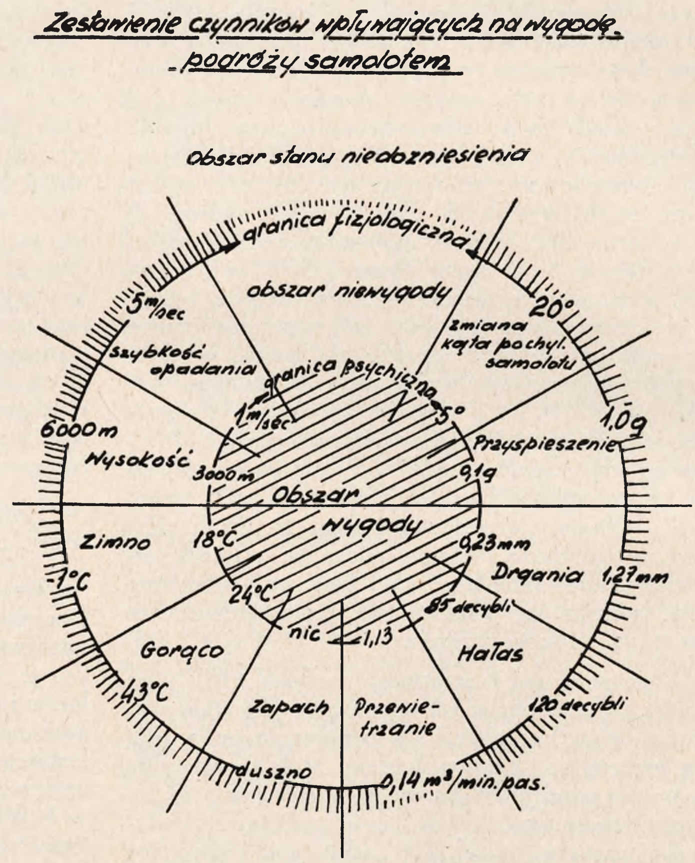
Granicę między odczuciami wygody a niewygody możemy nazwać „granicą psychiczną", ponieważ granica ta zarysowuje się raczej w psychice, w myśli naszej; natomiast granicę między niewygodą a stanem niedozniesienia możemy nazwać „granicą fizjologiczną", gdyż odczucia, doznawane poza tą granicą, wywołują w organizmie zaburzenia fizjologiczne.

Dla żywszego zobrazowania rozważanego tematu podamy graficzne zestawienie różnych czynników, decydujących o wygodzie podróży samolotem, oraz granice między wyżej wspomnianemi ich obszarami.

Rozpatrzmy teraz pokolei wszystkie czynniki.

Zmiana kąta położenia. Najlepsze dane pod tym względem można otrzymać, badając to zjawisko na okrętach. Gdy kołysania okrętu nie przekraczają 5°, pasażerowie (wyjąwszy wypadki patologiczne) nie odczuwają niewygody. Gdy kołysanie jest większe, fizyczne poczucie niewygody daje się we znaki i wzrasta gwałtownie ze wzrostem kołysań aż do 20°, kiedy to zapadają na chorobę morską wszyscy podlegający jej.

Przyśpieszenia. Czynnik ten odgrywa jedną z największych ról w zagadnieniu wygody, gdy powietrze jest burzliwe lub „dziurawe". Studja przeprowadzone przez Basset'a na okrętach i samolotach wskazują, że obszar wygody pod względem przyśpieszenia zawiera się między 0 a 0,1 g (przyśpieszenia ziemskiego).



Jest ciekawe, że granice te są prawie identyczne dla statków wodnych i powietrznych — o ile jednak na okrętach głównym czynnikiem jest przyśpieszenie kątowe, to na samolocie główną rolę grają przyśpieszenia pionowe.

Hałas. Stwierdzono, że granicą wygody jest natężenie hałasu 85 decybel'i, obszar niewygody leży między 85 a 120 decybel'i, powyżej zaś 120 rozpoczyna się stan niedowytrzymania.

Drgania. Czynnik ten nabiera wielkiej wagi, gdy pasażerowie są stale narażeni na bezpośrednie zetknięcie z drgającemi częściami samolotu. Dlatego to siedzenia, oparcia pleców, głowy, rąk i nóg muszą być należycie izolowane od drgań. Drgania większe od 0,23 mm zmuszają pasażerów do trzymania mięśni w napięciu, a co za tem idze, czynią odpoczynek niemożliwym. Konsekwencją dalszą jest spotęgowanie nerwowego odczuwania innych czynników w przesadnym stopniu.

Przewietrzanie. Stwierdzono, że w samolocie potrzeba przepływu większej ilości powietrza na pasażera, niż w innych środkach komunikacji. Badania wykazały, że dla utrzymania poczucia wygody konieczne jest najmniej 1,13 m³ na minutę i pasażera.

Zapach. Czynnik ten, nie dający się, narazie przynajmniej, określić ściśle, jest jednak zbyt ważnym, aby go można było pominąć. W niektórych dawnych rozwiązaniach ogrzewanie kabiny uskuteczniano przez zasilanie jej powietrzem, ogrzanem przez rury wydechowe; powietrze to często było czuć spalenizną. Obecnie taki stan jest uznany za niedopuszczalny, gdyż najmniejszy ślad zapachu w powietrzu powoduje poczucie skrajnej niewygody.

Temperatura. Czynnik ten rozdzielono na dwie grupy: poczucie gorąca i poczucie zimna, gdyż stanowią one dwa rodzaje niewygody. Obszar wygody między zbytniem zimnem, a zbytniem gorą-

cem, jest nieduży: zawiera się on między 18° a 24°. Pożądanem jest jednak utrzymywać stałą temperaturę 20° C.

Ciśnienie powietrza. Od niedawna spotykamy się w komunikacji powietrznej z tym czynnikiem, nieznanym w innych rodzajach podróży. Wystąpił on na widownię i zaczął odrazu grać poważną rolę, gdy wzrosła wysokość przelotu. Obszar niewygody rozpoczyna się tutaj od około 3.000 m wysokości. Uczucie niewygody powoduje głównie brak tlenu, wywołujący objawy podobne do choroby górskiej. Dla zapewnienia wygody koniecznem jest jednak, poza dostarczaniem odpowiedniej ilości tlenu, utrzymywanie w kabinie ciśnienia, odpowiadającego najwyżej 3.000 m wysokości.

Szybkość opadania. Zmiana ciśnienia, spowodowana opadaniem samolotu z dużej wysokości, nie zakłóca poczucia wygody, jak wykazały doświadczenia, tylko wtedy, gdy szybkość opadania samolotu nie przekracza 5 m/sek.

Istnieje jeszcze jeden czynnik, którego nie można ująć w powyższem zestawieniu, a który jest bardzo ważnym w komunikacji powietrznej. Jest to czynnik obawy. Stwierdzono ,że początkujący pasażerowie mają większą skłonność do choroby powietrznej, niż pasażerowie doświadczeni. W pierwszych latach istnienia komunikacji powietrznej pasażerowie chorowali zapewne głównie spowodu obawy. Obecnie czynnik ten gra daleko mniejszą rolę, ponieważ podróże samolotami spopularyzowały się, a ponadto wprowadzono tak znaczne udogodnienia podróży, że sam wpływ obawy nie może już powodować choroby.

Pominięto w powyższem zestawieniu również pewien czynnik, który wpływa na poczucie wygody w sposób najbardziej oczywisty, a mianowicie wygodne urządzenie wnętrza kabiny, zapewnienie pasażerom obsługi kulinarnej i t. d.

Pasażerska komunikacja powietrzna jest tak młoda, że wydaje się, iż to wczoraj jeszcze pasażerowie byli zmuszeni do latania w takich samolotach, w których warunki podróży dla pasażerów były takie same jak dla pilota. Uważano wówczas, że skoro musi je znosić pilot, to może — i pasażer. Było to pojęcie zupełnie błędne, gdyż o ile piloci mogą znosić warunki, znajdujące się już poza „granicą fizjologiczną", o której wspomniano wyżej, o tyle pasażerowie zaczynają uskarżać się, gdy tylko warunki przekroczą granicę psychiczną. Dlatego też należy, dla zapewnienia pasażerom wygody, utrzymać wszystkie czynniki poniżej tej granicy, co, jak stwierdziły ostatnie badania i próby, jest zupełnie osiągalne.

Inż. Z. ŁUCZYŃSKI

Współczesne samoloty komunikacyjne

Najważniejszem zagadnieniem nowoczesnej komunikacji jest zwiększenie szybkości, na którą zwraca się uwagę przedewszystkiem przy projektowaniu nowych samolotów pocztowych i pasażerskich.

Szybki płatowiec, specjalnie dobrze opracowany aerodynamicznie, przy mocy silnika, odpowiadającej samolotom przeciętnym, zabierając ten sam ładunek (pasażerów lub pocztę), posiada w określonym czasie większy od nich zasięg, a więc — eksploatowanie jego pociąga za sobą zmniejszenie t. zw. kosztów handlowych. Pierwsze kroki w budowie szybkich samolotów pocztowych sięgają roku 1928 i zostały zrobione w Ameryce: górnopłat „Air-Express", o wadze 1735 kg i mocy 410 KM, osiągnął szybkość 258 km/godz, a po zastosowaniu osłony NACA na silniku i wprowadzeniu drobnych ulepszeń zwiększył ją do 282 km/godz. Zbudowany w r. 1931 Lockheed „Veega", o ciężarze 2143 kg i mocy 420 KM, posiada szybkość maksymalną 288 km/godz. Obok Lockheed'a ukazują się w Ameryce konstrukcje firm Consolidated i Northrop, w Europie zaś do walki o szybkość przystępują: Junkers i Heinkel w Niemczech oraz de Havilland w Anglji. Wyniki, uzyskane w zapasach o najszybszy samolot komunikacyjny, zestawiono poniżej w tabeli.

Najbardziej udanym typem w rozpatrywanej kategorji maszyn, ze względu na osiągnięte 377 km/godz, jest, jak widzimy, Heinkel H-70.

Aby otrzymać szybkości, przekraczające 300 km/godz, zaczęto stosować duże obciążenia powierzchni oraz zmniejszenie do minimum oporów czołowych. Pociągnęło to za sobą znaczny wzrost szybkości lądowania, wydłużyły się starty, a pozatem samoloty, tak rasowe, posiadają płaskie podejścia z dużym wybiegiem przy lądowaniu. Z tego względu prawie wszystkie, wymienione w tabelce aparaty komunikacyjne, zaopatrzone zostały w t. zw. hamulce powietrzne: zazwyczaj klapy szczelinowe zwykłe lub umieszczone tylko na dolnej stronie profilu.

Idea zwiększania szybkości samolotów, obecnie bardzo popularna, stworzyła pewien typ konstrukcyjny i wszędzie daje się zauważyć „moda" na dolnopłaty, przeważnie wolnonośne, o wydłużeniu — 1 : 6, skrzydłach ładnie zaokrąglonych lub eliptycznych. Grubość profilu nie przekracza 16% u ich nasady, zależnie od zastosowanego w budowie materjału: przy drzewie większa, dla uzyskania dostatecznej sztywności na gięcie i skręcanie. Ale i tu można zaobserwować różne wartości: Heinkel H 70 ma skrzydła o grubości 17,5% u nasady, podczas gdy „Comet" de Havilland Aircraft Co. posiada płaty o największej grubości — 12%.

Pozatem przeważają samoloty dwusilnikowe, z podwoziem składanem, skrzydłami cienkiemi, a więc i z pokryciem pracującem.

Efektem cienkiego profilu, użytego w „Comecie", jest szybkość max., wynosząca — 375 km/godz, podczas gdy jego konkurent z wyścigu o puhar Mac Robertsona, „Douglas", osiągnął prędkość mniejszą o około 50 km. Porównanie omawianych samolotów, z punktu widzenia oporów czołowych, które warunkują największą szybkość lotu poziomego, możemy również oprzeć na spółcz. oporu, odniesionego do całego samolotu na 1 KM: u Douglasa 1,29 m²/KM, u „Comet'a" — 0,86 m²/KM. Różnica tych wartości leży także i w tem, że powierzchnia skrzydła „Comet'a" jest stosunkowo mniejsza, niżby to wypadało z jego ciężaru. Obliczano go na starty z pełnym ładunkiem, a lądowania z pustemi zbiornikami, podnosząc obcią-

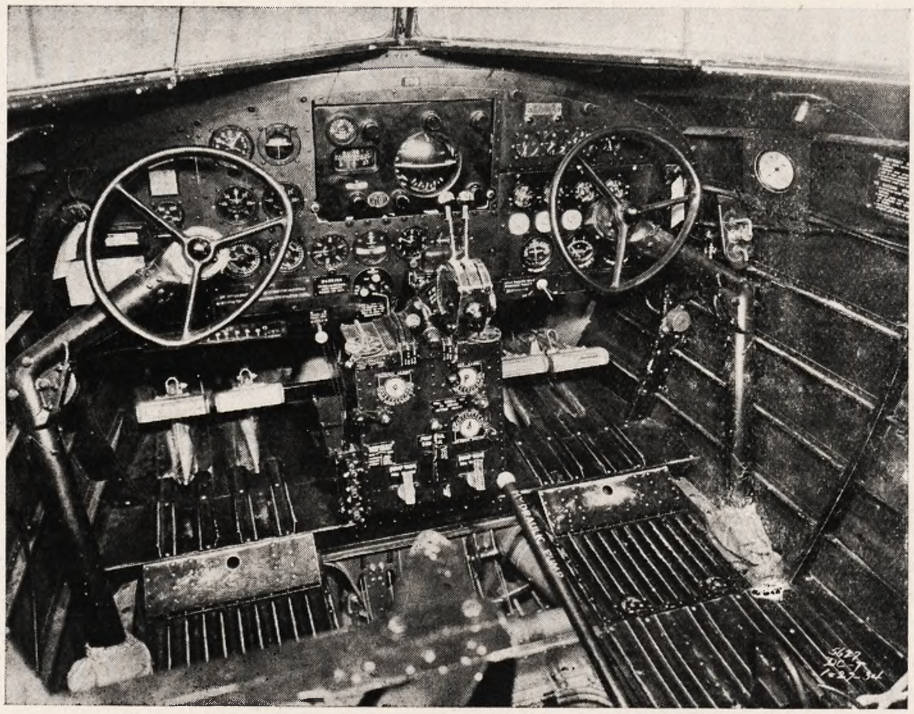
CHARAKTERYSTYKI NAJSZYBSZYCH SAMOLOTÓW KOMUNIKACYJNYCH 1932–33 R.

Rok	Nazwa	Ciężar G	Moc N KM	Pow. skrzydła S m²	G/F kg/m²	Szybkość max. $V_{max.}$	Wartość η/c_w	Uwagi
1932	Locheed „Vega".	2146	425	25.5	84,2	288	25.5	Osłona NACA
1932	Consolidated Fleester	2950	600	33.5	88	304	28	Podwozie składane
1933	Northrop Delta .	3180	720	33,7	94,4	338	25,5	
1932	Heinkel H 70 . .	3350	660	36.5	91,8	377	52,8	Podwozie składane
1932	Junkers Ju 60 . .	3100	525	35	88,6	280	26.1	Osłona NACA i podwozie skład.

żenie powierzchniowe do 121 kg/m² (u „Douglas'a" wynosi ono 93,5 kg/m²). Zmniejszone przekroje kadłuba nie wpływają tu na szybkość, gdyż w odniesieniu do 1 KM wartości ich są w obu samolotach jednakowe. Naogół można uważać „Douglas'a" za doskonały samolot pasażerski, podczas gdy „Comet" jest pierwszorzędnym samolotem pocztowym.

Przy projektowaniu kabin zwrócono specjalną uwagę na wygodę pasażerów i załogi. Są one stosunkowo duże, zapewniając podróżnym do pewnego stopnia komfort oraz posiadają urządzenie do podgrzewania powietrza doprowadzanego i dobrą wentylację. Fotele—przeważnie—przestawiane. Rozpoczęto także walkę z hałasem, tak przykrym w czasie podróży powietrznej.

W samolocie „Douglas" DC 2 uzyskano stopień hałaśliwości — 70 decibel'i, co można uważać za wynik b. dobry: podróżni mogą prowadzić w kabinie rozmowę głosem normalnym, a wrażenie hałasu jest nie większe jak w wygodnem aucie. Środki, zastosowane w nim do usunięcia hałasu, są dość skomplikowane: elastyczne zamocowanie silnika, zastosowanie 3-ramiennych śmigieł metalowych, starannie obmyślone osłony silników, wyprowadzenie rur wydechowych tak, aby między niemi a kabiną była jakaś sztywna przegroda, np. gondola silnika, wreszcie — zmniejszenie wykrojów (okien) w kabinie i użycie t. zw. izolacji akustycznej. W pomieszczeniach załóg znajdują się przeważnie dwustery. Tablice pokładowe przewidują kompletne instalacje do lotów we dnie i w nocy. Aparatura radjowa wyposażona jest w anteny zwykłe i kierunkowe. Konstrukcje — przeważnie całkowicie metalowe, wykonane ze stopów lekkich: „Lockheed Electra", „Douglas" DC 2, „Boeing" 247 D, „Junkers" 160. Do budowy „Heinkel'a" H 70 użyto duralu i drzewa, „Fokker'a" XXII, PZL-27 — stali i drzewa, „Comet'a" i „Dragon'a" — samego drzewa. Należy przytem zaznaczyć, że nawet Junkers zaniechał stosowania na pokrycie



Przód kabiny pilota w samolocie Douglas

blachy falistej: w Ju 160 — blacha gładka, łączona nitami o łbach wpuszczanych.

W konstrukcji skrzydeł można spotkać układ jedno, dwu i 3-dźwigarowy, jak np. u „Douglas'a" (przekrój jego płata pokazano dalej). Łączenie blach pokrycia z listwami podłużnemi, wykonanemi zazwyczaj z profilów otwartych, stwarza dużą łatwość fabrykacji.

Wszystkie samoloty posiadają przestawiane stateczniki lub klapki Flettnera na sterach. W samolocie Ju 160 wychylenie klap na skrzydle może być sprzęgnięte z wychyleniem statecznika poziomego.

Celem podniesienia bezpieczeństwa lotu, zwrócono specjalną uwagę na usunięcie defektów:

1) w układzie silnikowym,
2) „ „ chowania podwozia,
3) „ „ klap do lądowania
i na usprawnienie ich działania.

Obecnie przeważają samoloty dwusilnikowe, o nadmiarze mocy, pozwalającym na lot poziomy z jednym silnikiem zatrzymanym. Jest to koncepcja p. Stiegera, konstruktora Monospara — prototypu angielskich szybkich samolotów komunikacyjnych. Konstrukcja ta jest obowiązująca, o czem świadczy fakt zastosowania jej przez firmę Lockheed w „Elektrze", mimo, że poprzednie typy: Vega, Sirius, Altair i Orion były jednosilnikowe.

Otwieranie klap odbywa się przy pomocy mechanizmu hydraulicznego lub elektrycznego, posiadającego wskaźniki ich położenia.

Z reguły używane są silniki chłodzone powietrzem, szeregowe lub gwiaździste. Umieszczenie podwozia po złożeniu w gondolach silnikowych jest b. korzystne ze wzgl. statycznych i aerodynamicznych. Wśród silników, najchętniej używanych, znajdują się: Wasp Hornet, Wright Cyclone, Gipsy i Bristol. Kadłuby posiadają

ZESTAWIENIE WŁASNOŚCI WSPÓŁCZESNYCH SAMOLOTÓW KOMUNIKACYJNYCH

Samolot	Ciężar całkowity w locie	Waga własna	Ciężar użyteczny	Moc całkowita	Obciążenie pow. w kg/m²	Obciążenie mocy kg/KM	Szybkość max. przy ziemi	Pułap praktyczny	Czas wznoszenia na 1000 m.	Uwagi
PZL 27 . . .	2320	138·	940	390 3 silniki	92,2	5,95	266 śmigła drew.	4800	3′ 37″	Górnopłat, podwozie chowane
Airspeed „Envoy“	2405	1550	855	406 2 silniki	76,2	5,92	248	5180	4′	Dolnopłat, podwozie chowane
D. H. 84 „Dragon“	1907	1037	870	260 2 silniki	58	7,8	209	4422	—	Dwupłat
D. H. 89 „Dragon-Six“	2275	1390	885	400 2 silniki	73	5,7	262	5950	4′ 25″	Dwupłat
Spartan „Cruiser“ MK II	2630	1655	975	390 3 silniki	65	6,74	214	—	6′	Dolnopłat
Fiat G. 2	2800	1850	950	405 3 silniki	73	6,9	242	5200	3′ 55″	Dolnopłat

przeważnie konstrukcję „semi-monocoque", z ramkami i pokryciem pracującem, umocowanem na listwach podłużnych („Douglas").

Jakkolwiek takie wyczyny, jak przelot Londyn — Melbourne, mówią doskonale o wartości samolotów w rodzaju „Douglas'a", jednak w prasie angielskiej („The Aeroplane" z dn. 1.V.35 r.), pojawiają się słowa krytyki o ich przereklamowanych szybkościach. Zwrócono uwagę na to, że aparaty, w rodzaju „Douglas'a" DC-2, posiadają szybkość przelotową — 260 km na godz., zamiast ogłaszanych 300 km/godz. Wyczyny kilku samolotów komunikacyjnych, używanych na linjach Paryż — Londyn, oraz płatowca P. Z. L. 27, grupujemy niżej, w specjalnej tabeli, jako posiadających zbliżoną do siebie moc silników.

Wyróżnia się spośród nich, osiągniętemi przy użyciu śmigieł drewnianych wynikami, P. Z. L. 27 (po wykonaniu prób w locie oddano go do użytkowania Polskim Linjom Lotniczym „Lot"). Warto nadmienić, że po zabudowaniu na P. Z. L. 27, zamiast 3 silników Gipsy-Major, 2 — Gipsy-six, uzyska się szybkość ∽ 300 km/godz.

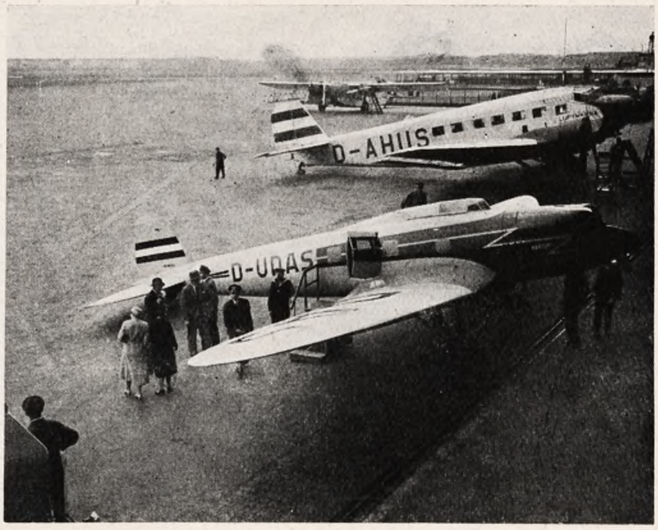
Obecnie czołowe miejsce w budowie szybkich samolotów posiadają Amerykanie, uzyskując w przeciągu kilku lat, przy nakładzie wielu miljonów dolarów, piękne wyniki, jako owoc systematycznych pomiarów i badań laboratoryjnych. Powstałe stąd koszty nie obciążają tylko samego pierwowzoru, lecz rozkładają się na większe serje, potanione starannem opracowaniem fabrykacyjnem. Przejście od prototypu do serji odbywa się błyskawicznie: 15 maja 1934 oblatano pierwszy samolot „Douglas" DC-2, a już 5 czerwca 1935 wypuszczono jego setny egzemplarz!

Po ogólnem omówieniu ostatnich zdobyczy na polu konstrukcji, najbardziej odpowiadających współczesnym wymaganiom, samolotów komunikacyjnych i pocztowych, przystąpimy skolei do bliższego poznania ich charakterystyk.

Heinkel H 70

Samolot pocztowy Heinkel H 70 jest 4—5-osobowy, nie licząc pilota i radjotelegrafisty. Dolnopłat o skrzydle drewnianem, dwudźwigarowem, posiadającem u nasady grubość 17,5% głębokości oraz wydłużenie 1 : 6. Dźwigary skrzynkowe, umocowane w kadłubie 4 sworzniami. Pokrycie sklejkowe, nośne. Sztywność skrzydła badano w czasie próby statycznej, dla wypadku nurkowania, uzyskując przy obciążeniu dopuszczalnem kąt skręcenia końca skrzydła — 2,7°. Szybkość krytyczną ustalono na 700 km/godz.

Kadłub, konstrukcji ramowej, z pokryciem pracującem, wykonano z duralu. Łączenie ram — podłużnemi usztywnieniami z profilów otwartych, ze względu na łatwość fabrykacji. Podwozie — chowane w skrzydle, o napędzie hydraulicznym. Koła, o wym. 900 × 200 mm, wyposażono w hamulce. Sygnał akustyczny, w kabinie pilota, brzęczy w chwili przymknięcia gazu, cichnąc, gdy podwozie zostanie opuszczone, przyczem jego krańcowe położenia sygnalizowane są lampkami: zieloną i czerwoną. Amortyzacja — f. Faudi, powietrzno - sprężynowa. Silnik — B. M. W. VI 12 cyl., o mocy 660 KM przy 1 600 obr. na min.



Heinkel H 70 (na pierwszym planie)

Ciężar samolotu w locie . .	3350	kg
„ „ pustego .	2310	kg
„ ładunku	1040	kg
Szybkość max. przy ziemi .	362	km/godz
Szybkość przelotowa . . .	323	km/godz
Szybkość lądowania (bez użycia klap)	104	km/godz
Czas wznoszenia na 1000 metrów	3,4	min
Pułap praktyczny	5700	m
Zasięg (przy 350 kg benzyny)	925	km

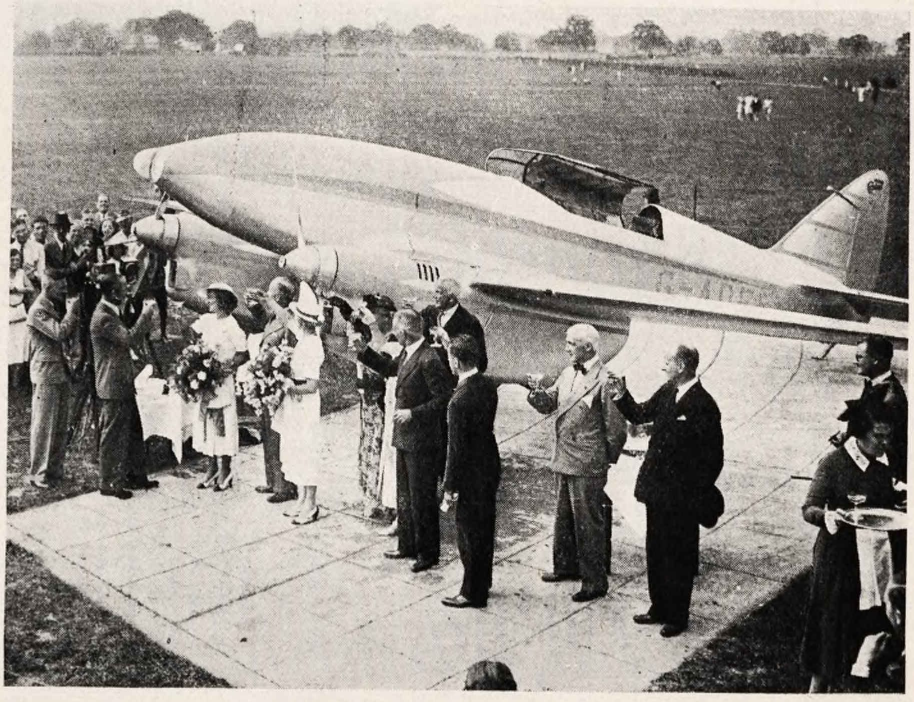
D. H. „Comet"

Samolot „Comet" f. de Havilland Aircraft Co. Skrzydło konstrukcji drewnianej, niedzielone, o wydłużeniu $\lambda = 9,1$ Szkielet płata posiada 3 dźwigary skrzynkowe i 6 podłużnych listew usztywniających. Pokrycie — 2 warstwami sklejki, o grubości całkowitej u nasady = 13 mm. Klapy umieszczono w części skrzydła, zawartej między gondolami silników. Kadłub drewniany, o przekroju prostokątnym, zaokrąglonym w górnej i dolnej części, posiada 4 podłużnice z ramkami i pokryciem sklejkowem.

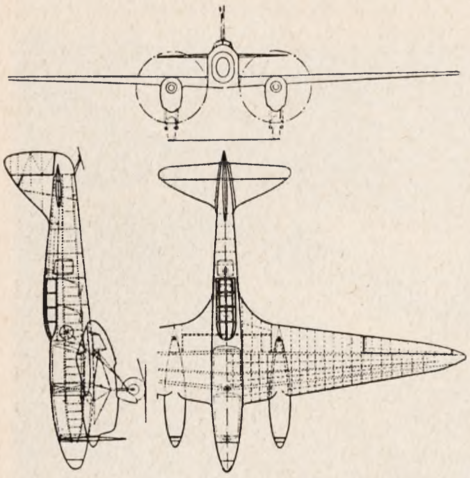
Opierzenie drewniane, wolnonośne. Stery, o podwójnych organach uruchamiających, skompensowane statycznie.

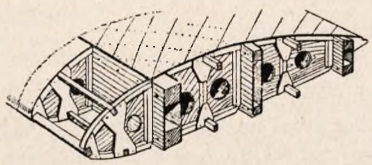
Podwozie posiada amortyzację systemu Dowty, hamulce Bendix'a, chowane w gondolach silnikowych.

Napęd składa się z 2 silników Gipsy-six (stopień sprężania $\varepsilon = 6,5$), o mocy 224 KM każdy, przy 2.400 obr/min. Zbiorniki benzyny, o pojemności 1.180 litr., umieszczono w kadłubie. Śmigła metalo-



De Havilland »Comet«





we Ratier, o skoku zmiennym przy starcie i w czasie lotu.

Ciężar całk. samolotu . .	2380	kg
Obciążenie powierzchni .	120,5	kg/m²
Obciążenie mocy	5,26	kg/KM
Moc silników (2 Gipsy six)	448	KM
Szybkość max. przy ziemi	378	km/godz
Zasięg.	4700	km

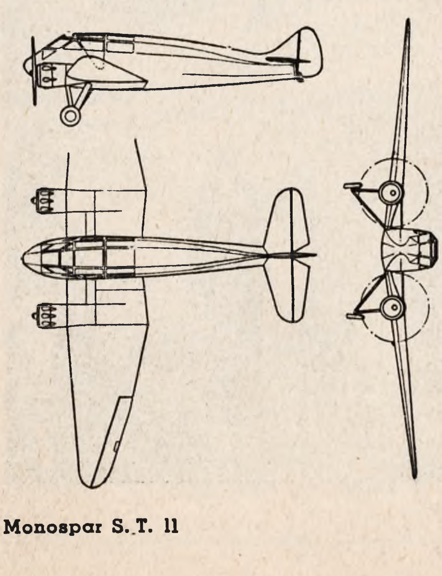
Monospar S. T. 11

Dwusilnikowy, 4-osobowy.

Skrzydło jednodźwigarowe, usztywnione na skręcanie prętami i drutami wg. patentu Stieger'a, składa się z 3 części.

Kadłub — z duralu i rurek stalowych, kabina — kratowa z 4-ma podłużnicami, dalsza część — o jednym dźwigarze.

Opierzenie metalowe, kryte płótnem. Statecznik poziomy przestawiany w locie. Stery z serwo-klapkami. Podwozie składane, o napędzie uruchamianym z kabiny pilota ręczną korbą. 2 silniki Pobjoy „Niagara", o mocy po 90 KM każdy.



Monospar S.T. 11

Ciężar samolotu w locie .	1160	kg
„ „ pustego .	690	kg
„ ładunku	470	kg
Obciążenie powierzchni .	57,4	kg/m²
„ mocy	6,5	kg/KM
Szybkość max. przy ziemi.	249	km/godz
„ handlowa . . .	228	km/godz
Pułap	5300	m
Zasięg	1000	km

Lockheed »Elektra«

Samolot Lockheed „Elektra" 10 A (Lockheed Aircraft Corp.), całkowicie metalowy, zabiera 2 osoby załogi i 10 pasażerów.

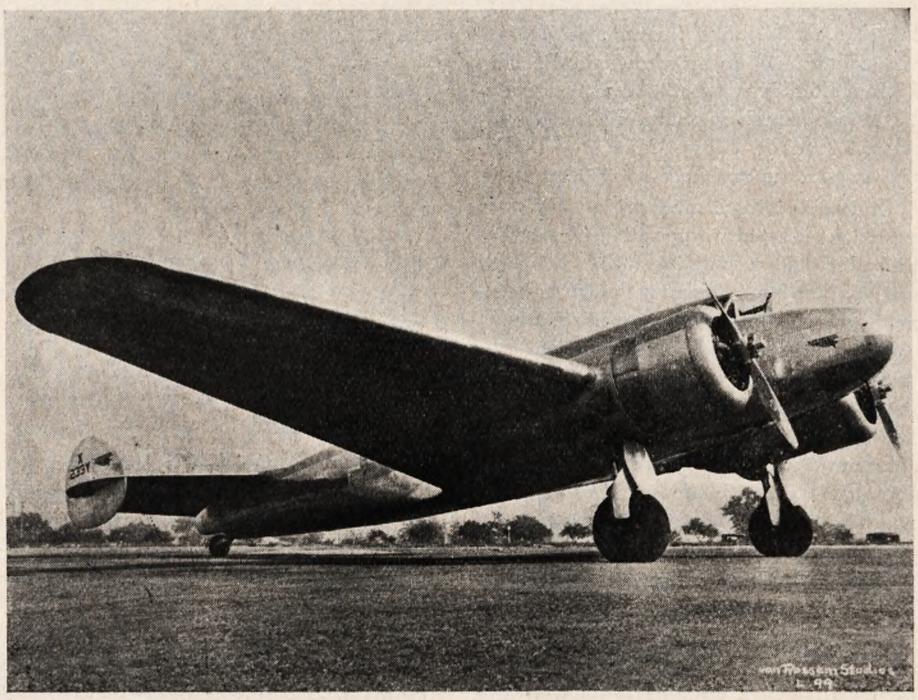
Skrzydło trójdzielne, o części środkowej, wbudowanej w kadłub. U nasady skrzydła — profil Clark Y-18, w końcu — Clark Y-9. Konstrukcja jednodźwigarowa, z Alcladu 24 S. T. Klapy pod płatem, lotki różnicowe, o wychyleniu 25° do góry i 4° w dół.

Kadłub ramowy, z pokryciem pracującem, wykonany z Alcladu 24 S. T. o wymiarach: 1,53 m wys., 1,49 m szer., posiada akustyczną izolację ścian kabiny i drzwi, grubości 4,5 cm.

Opierzenia wolnonośne, kryte blachą z Alcladu.

Stery odciążone servo-klapkami.

Podwozie składane, chowane do gondoli silnikowych tak, że koła nieco wystają, ułatwiając przymusowe lądowanie. Wciąganie podwozia — korbą lub silnikiem elektrycznym. Płoza ogonowa — zastąpiona kółkiem.



Lockheed »Elektra«

Ciężar samolotu w locie .	4090	kg
„ „ pustego .	2480	kg
„ ładunku	1610	kg
Obciążenie powierzchni .	96	kg/m²
„ mocy	4,9	kg/KM
Szybkość max. przy ziemi.	346	km/godz
„ handlowa . . .	306	km/godz
„ lądowania . . .	101	km/godz
Pułap.	5000	m
Zasięg	1200	km

Napęd składa się z 2 silników Pratt & Whitney „Wasp Junior", o mocy po 420 KM każdy. Zbiorniki mieszczą 910 litrów paliwa.

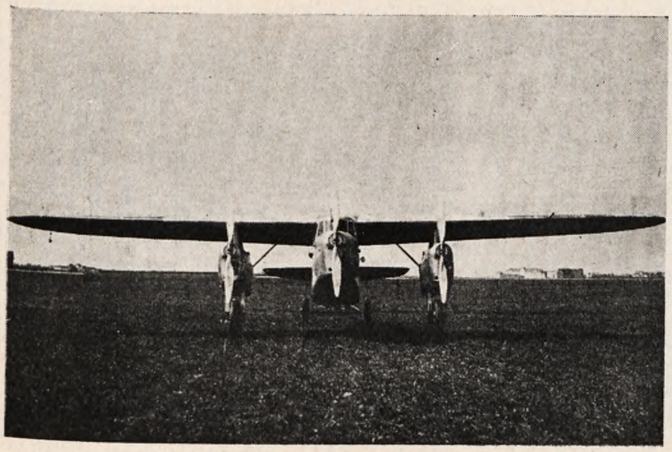
Junkers Ju 160

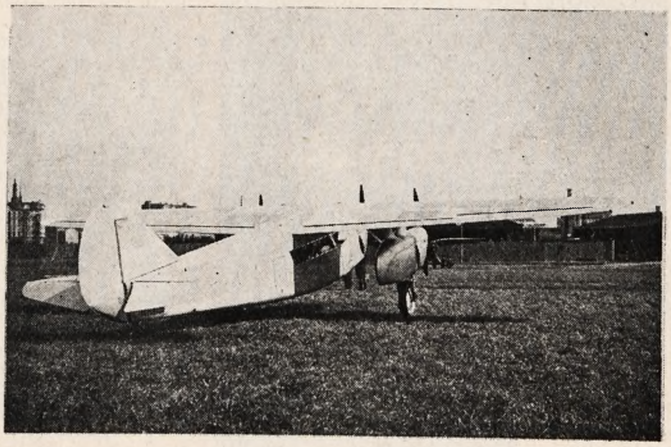
Samolot ten opisany był w numerze 2 Skrzydlatej z r. b.

P Z L — 27

Samolot pocztowy P. Z. L. 27 — zabiera, oprócz pilota, 5 pasażerów i radjotelegrafistę. Przeznaczeniem jego są przeloty na dystansie około 700 km. z dużą szybkością i zapewnieniem max. bezpieczeństwa lotu (trójsilnikowy). Skrzydło dwudźwigarowe, drewniane, niedzielone, umocowane na kadłubie 4 sworzniami. Dźwigary skrzynkowe, pokrycie ze sklejki. Lotki różnicowe, wyważone statycznie i dynamicznie, klapy — szczelinowe. Kadłub spawany, wykonany z rur chromo-molibdenowych, posiada na przodzie elastycznie zamontowane łoże silnika środkowego. Dostęp do kabiny załogi — przez drzwi z prawej strony, do kabiny pasażerów — ze strony lewej.

Opierzenia — wykonane z rurek stalowych, spawanych, kryte płótnem.





PZL-27 (zdjęcia górne i dolne)

Stery kompensowane, statecznik poziomy przestawiany w locie.

Podwozie chowane w gondolach silnikowych. Amortyzacja — krążkami gumowemi f-my Dunlop. Podnoszenie podwozia wymaga zaledwie 30 sek. czasu, opuszczenie — 20 sek. Uruchamianie i blokowanie — z kabiny załogi, może być wykonane przez pilota lub telegrafistę. Sygnalizacja położenia podwozia — świetlna.

Napęd — 3 silniki Gipsy Major 130 KM. Zbiorniki paliwa zabudowano w skrzydle. Dostęp do silników i uruchomienie ich odbywa się bez konieczności użycia pomocniczych drabinek i stopni. Niżej podane wyczyny P. Z. L. 27 przeprowadzono ze śmigłami drewnianemi.

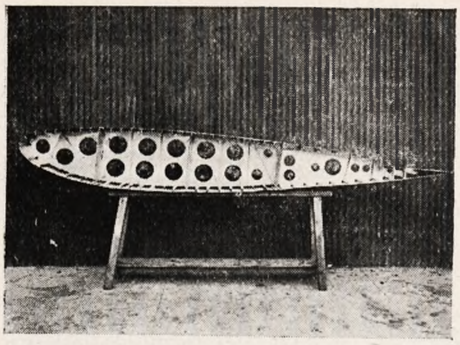
Ciężar samolotu w locie .	2320	kg
Ciężar samolotu pustego (z radjo i oświetleniem).	1450	kg
Ciężar ładunku	870	kg
Obciążenie powierzchni .	92,5	kg/m²
„ mocy	6,2	kg/KM
Szybkość max. przy ziemi.	266	km/godz
„ handlowa . . .	238	km/godz
„ lądowania . . .	96	km/godz
Czas wznoszenia na 1000 metrów	3′ 37″	
Pułap praktyczny	4800	m
Zasięg	700	km

Douglas D C-2

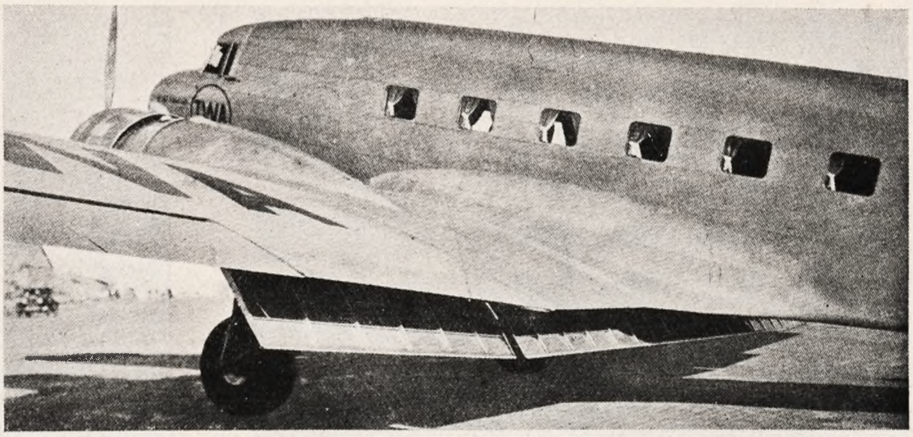
Samolot *„Douglas“ DC* 2 — transportowy, wykonany przez firmę Douglas Aircraft Company. Zabiera 2 osoby załogi i 14 pasażerów. Skrzydło metalowe, wykonane z Alcladu 24 S. T., trójdźwigarowe, z żebrami podłużnemi i poprzecznemi, pokryte gładką blachą (nity o łbach wpuszczanych). Część zewnętrzna skrzydła — łączona ze środkową zapomocą kołnierza i połączeń wielośrubowych. Profile: u nasady NACA 2215, na końcach — NACA 2209. Klapy umieszczono w części, nie objętej lotkami. Kadłub ramowy z Alcladu 24 S. T., kabina izolowana akustycznie, o zmniejszeniu hałaściwości do ∽ 70 decibel'i. Posiada instalację radjową zwykłą i kierunkową. Krzesła przestawiane (kabinę można przygotować na 18 osób).

Podwozie — chowane w gondolach silnikowych (składanie — 25 sek., opuszczanie — 20 sek), o napędzie hydraulicznym. Po złożeniu — koła częściowo wystają.

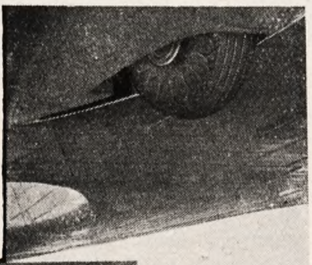


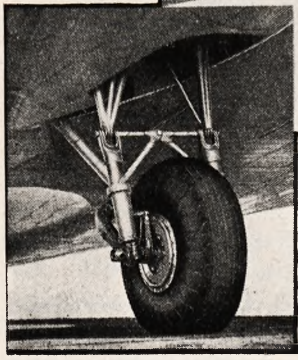


Konstrukcja skrzydła

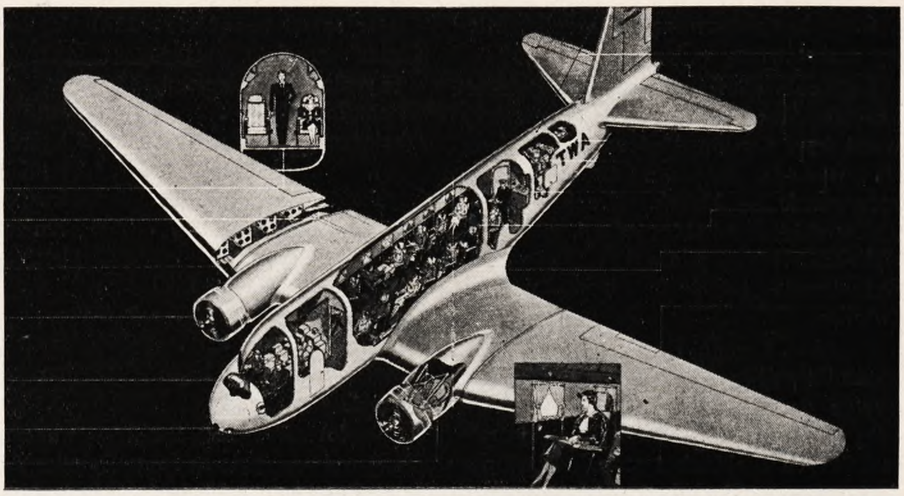


Douglas DC-2. Na zdjęciu górnem widać wysunięte klapy



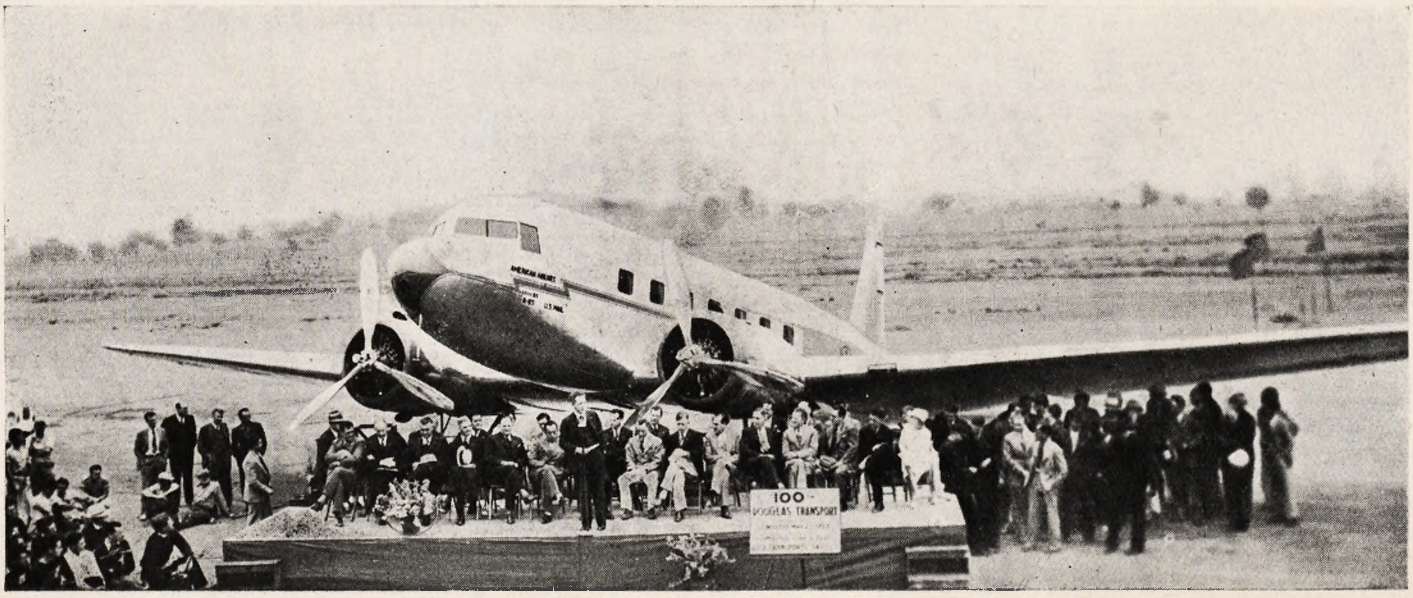


Sposób chowania podwozia



Ciężar samolotu w locie	8120	kg
„ „ pustego	5450	kg
„ ładunku	2670	kg
Obciążenie powierzchni	93	kg/m²
„ mocy	5,8	kg/KM
Szybkość max. przy ziemi	330	km/godz
„ handlowa	294	km/godz
Szybkość lądowania	96,5	km/godz
Pułap praktyczny (przy pełnej mocy)	7000	m
Pułap z jednym silnikiem zatrzymanym	3000	m

W omawianym „Douglasie" DC 2 przewidziano zastosowanie 2 chłodzonych powietrzem silników: Pratt &Whitney Hornet SD-G-1690 o mocy po 700 KM, przy 1950 obr/min. Liczba oktanowa dla paliwa = 87. Śmigła metalowe Hamilton Standard, trzyramienne, sterowane hydraulicznie (2 położenia: do startu i do lotu).



OSTATNIE KRAJOWE ZAWODY I ZLOTY TURYSTYCZNE

Motywy, które skłoniły Polskę do zrezygnowania z dalszych walk o puhar challenge'owy, zwróciły uwagę naszych władz lotniczych, kierujących sportem lotn., na konieczność powiększenia w pierwszym rzędzie ilości pilotów turystycznych oraz dania im odpowiedniego treningu. Reorganizacja lotnictwa sportowego spowodowała przeniesienie na drugi plan sprawy ogólnokrajowych konkursów samolotów lekkich, które dotychczas odbyły się pięciokrotnie, jako imprezy L. O. P. P. Do chwili ostatecznego załatwienia tego działu, mającego za cel nie tylko wypróbowanie umiejętności pilotów ale również i dalszy rozwój konstrukcji samolotów słabej mocy, jedynemi zawodami na terenie Polski będą zloty i rajdy, organizowane przez poszczególne aerokluby pod kontrolą sportową A. R. P. Lipiec i sierpień r. b. przyniosły 4 zloty gwiaździste: do Inowrocławia (6—7.VII), Gdyni (20—21.VII), Białej Podlaskiej (28.VII) i Łodzi (10—11.VIII), które tu kolejno omówimy.

Zlot do Inowrocławia

Aeroklub Kujawski, utworzony w Inowrocławiu jako filja Aeroklubu Poznańskiego, jest jedną z najbardziej oryginalnych organizacyj tego typu: posiada pewną ilość członków, wśród których znajduje się kilku pilotów, posiada lotnisko (niewielkie wprawdzie, ale b. ładne i równe), duży zasób chęci latania, nie posiada natomiast — samolotów, nie ma hangaru! Te ważne i istotne braki nie przyczyniają się jednak, nawet w najmniejszym stopniu, do osłabienia energji i zapału, skierowanych ku zdobyciu choćby jednego samolotu, opatrzonego znaczkiem „A. Kujaw" i hangaru, w którym mogłyby znaleźć schronienie płatowce, odwiedzających tę nową placówkę sportu lotniczego, gości. Jednocześnie z realizowanie mmyśli o własnym sprzęcie występuje dążenie do współpracy z innemi klubami w zakresie rozwoju i doskonalenia turystyki powietrznej: Aeroklub Kujawski, jak już o tem wspomnieliśmy wyżej, zorganizował w roku bieżącym drugi skolei zlot gwiaździsty do Inowrocławia-Zdroju (pierwszy — odbył się w r. ub.). Serdeczne przyjęcie, z jakiem spotkali się liczni zawodnicy, napewno zacieśni węzły przyjaźni, nawiązanej w roku ubiegłym między jednym z najmłodszych w Polsce klubów lotniczych, a jego starszymi braćmi.

Impreza ta, która odbyła się w dn. 6 i 7 lipca r. b., została rozdzielona na 2 części: zlot gwiaździsty do Inowrocławia i wyścig nad Kujawami, na trasie około 145 km. W odpowiedzi na rozesłane zaproszenia do naszych wszystkich aeroklubów, zgłoszono 17 samolotów: 6 z Warszawy, 4 z Gdańska, 3 ze Lwowa, 2 z Krakowa i po 1 z Poznania i klubu Pomorskiego, przyczem jednak w zlocie wzięło udział, przybywając do Inowrocławia, 12 maszyn. Oprócz zawodników, przylecieli w charakterze gości: kpt. Witakowski jako przedstawiciel ARP, 2 delegatów Aeroklubu Śląskiego, 2 oficerów z dywizjonu morskiego w Pucku oraz, mający nieść w razie potrzeby pomoc, samolot wojskowy z 4 p. lotn.

Wyniki zlotu, pomimo niesprzyjających warunków meteorologicznych, zasługują na pełne uznanie tak dla wytrwałości młodych załóg jak i wysokiego poziomu ich techniki latania: 7 przelotów ponad 1.200 km. i 6 — z ilością lądowań ponad 10! Pierwsze miejsce, w klasyfikacji wg. największej liczby zdobytych p-tów za zlot, zajęła załoga Aeroklubu Pomorskiego (por. pilot J. Orzechowski i p. Cz. Korbut) na RWD-8, przebywając 1.463 km. z 18 międzylądowaniami (2.875 p-tów), drugie — RWD-5 ze Lwowa (p. p. W. Polny i W. Kozioł) za przelot trasy o długości 1.502 km. z 19 lądowaniami, (2.627 p-tów), trzecie — zawodnicy z Gdańska na RWD-8 (p. p. S. Danielewicz i W. Leja) za 1.311 km z 16 lądowaniami (2.570 p-tów) i wreszcie czwarte — również przedstawiciele klubu gdańskiego (p. p. K. Ranoschek i E. Jereczek), za 1.629 km i 11 lądowań (2.391 p-tów).

W wyścigu wzięło udział 5 samolotów, z których 4 zakończyły go z wynikiem pomyślnym: I — p. Ranoschek na RWD-5 z A. Gd., II — p. kpt. K. Kaczmarczyk z A. W., także na RWD-5.

Zwycięzcy otrzymali piękne nagrody, ufundowane przez sympatyków Aeroklubu Kujawskiego, a jedyna zawodniczka, p. Różycka, która przyleciała ze Lwowa z p. Baranowskim na RWD-5, obdarzona została specjalną nagrodą pamiątkową. Nagrodę za największą ilość zgłoszonych i sklasyfikowanych samolotów przyznano Warszawie.

Wspólny obiad, w którym wzięli udział zawodnicy, goście oraz przedstawiciele władz miejscowych, został wykorzystany dla rozdania nagród w b. miłym nastroju, pozostawiając w umysłach i sercach braci lotniczej dużo przyjemnych wrażeń.

Zlot nad morze

Drugi zlot lipcowy, odbyty w dniach 20 — 21.VII r. b., został zorganizowany przez Aeroklub Gdański, przy współpracy jego filji, Aeroklubu Morskiego, do Rumji (Gdynia), jako „Pierwszy zlot do morza". I on również składał się z 2 części: zlotu plakietowego (20.VII.) i wyścigu samolotów RWD-8 oraz, oddzielnie, — RWD-5 (21. VII). Pozatem drugi dzień zlotu zawierał w swym programie i część widowiskową, dla licznie zgromadzonej na lotnisku w Rumji publiczności, obejmującą defiladę powietrzną zawodników i pokaz akrobacji szybowcowej.

Start do zlotu, w myśl regulaminu, mógł nastąpić o dowolnej godzinie, jednak czas przylotu do Rumji zawodników z poszczególnych aeroklubów został ściśle oznaczony (najwcześniej — dla A. Gd., o godz. 15.00, najpóźniej — dla L. K. L., o godz. 16.10), przyczem spóźniający się o więcej, jak 15 minut, tracili prawo do klasyfikacji.

Wyścig odbył się na trasie: Rumja — Reda — Rumja, wynoszącej 30 km, przy podziale zawodników, jak o tem wspomnieliśmy już wyżej, na 2 grupy: pilotujących RWD-5 i — RWD-8.

I nagrodę za zlot zdobył p. Kasprowski (z towarzyszącym mu p. Gawędą) na RWD-8 z Aeroklubu Śląskiego. II — p. R. Kalpas (z p. Aleksandrowiczem) na PZL-5 (A. W.).

Pierwsze miejsce w wyścigu RWD-8 uzyskał p. Litwiński z A. Śl., w wyścigu RWD-5 — kpt. pil. Peterek z A. W.

Zlot do Białej Podlaskiej

Również po raz pierwszy zorganizowano, w dn. 28 lipca r. b., zlot do Białej Podlaskiej, połączony z dorocznem świętem K. L. P. W. S. Jako nowość, regulamin tego zlotu uzależnił wielkość czasu, przeznaczonego na przelot obranej przez zawodników trasy, od ilości projektowanych lądowań: za każdą pieczątkę, uzyskaną na jednem z zarejestrowanych w M. K. lotnisk, dodawano do 3½ godzin, wyznaczonych jako minimum, po 15 minut. Czas lądowania wyznaczono na godz. 10 rano, doliczając karne punkty za opóźnienie lub zawczesne przybycie.

Duże zainteresowanie klubów I zlotem do Białej wyraziło się zgłoszeniem 10 samolotów: 3 — z A. W., 3 — z A. L., po 1 z A. Śl. i A. Gd. oraz 2 maszyn gospodarzy. Niestety, nie wszyscy z zapowiedzianych zawodników stawili się w Białej: wycofano RWD-8 K.L.P.W.S. z powodu defektu oraz nie przybyli, z nieznanych przyczyn, piloci śląscy.

Jako pierwszy wylądował, o 1 min. zawcześnie, p. R. Mikke na PZL-5 z Aeroklubu Warszawskiego, a zaraz po nim — p. D. Sikorzanka (RWD-8) ze Lwowa, kpt. pil. Babiński na RWD-7 (A. W.) i p. S. Prusiewicz na RWD-8 (A. Gd.). W ciągu kilku minut nadlecieli wszyscy, biorący udział w zlocie, z wyj. p. Drozdowskiego (A. W.), któremu odłożono, ze względu na warunki atmosferyczne, panujące na obranej przez niego trasie, czas przylotu do godz. 15 oraz p. Uszackiego — uwięzionego w ciągu 36 minut na przymusowem lądowisku — wskutek braku benzyny.

Po południu zawodnicy i zaproszeni goście wzięli udział w wesołej herbatce, urozmaiconej tańcami, w czasie której, zamiast rozdania nagród, zakomunikowano zebranym, że wyniki zlotu zostaną ustalone dopiero po porozumieniu się z A. R. P., gdyż niektórzy zawodnicy lądowali na lotniskach wojskowych, nie zarejestrowanych w M. K. Decyzja, komu przyznać pierwsze miejsce, napotkała na przeszkodę, trudną do natychmiastowego usunięcia. Wobec tego wyniki będziemy mogli podać dopiero w następnym numerze.

Zlot do Łodzi

Serję imprez turystycznych, lipcowo-serpniowych, zakończył II zlot gwiaździsty do Łodzi. Z różnych lotnisk wystartowało 17 samolotów, przyczem ilość klasyfikowanych załóg zmalała, w czasie oblotu obranych przez nie tras, do 11.

Pierwsze miejsce zdobył samolot RWD-5 z A. W., pilotowany przez p. kpt. E. Peterka, komendanta ośr. P. W. Lotn. w Warszawie, lecącego w towarzystwie st. sierż. J. Kubalczaka. Przebyli oni około 2000 km, lądując 23 razy (Kraków, Katowice, Nowy-Targ, Krosno, Dębica, Mielec, Sandomierz, Zamość, Lwów, Brody, Łuck, Brześć, Biała-Podlaska, Dęblin, Warszawa, Radom, Płock, Lidzbark, Półwiesk, Bydgoszcz, Grudziądz, Inowrocław, Toruń i Łódź), co dało 3444 p-ty.

II nagrodę w ogólnej klasyfikacji uzyskał, również na RWD-5, p. S. Kowalski (A. L.), z ilością 3225 p-tów.

III miejsce przypadło w udziale p. inż. K. Jagoszewskiemu, lecącemu na RWD-5 Aeroklubu Warszawskiego, za zdobycie przelotem i lądowaniami 2943 p-tów.

Nagrodę zespołową przyznano Warszawie.

Z pokazów lotniczych w Gdyni

Podczas pokazów lotniczych w Gdyni, z okazji Zlotu nad morze, zdarzył się wypadek. Młody as szybowcowy, p. Ryszard Dyrgałła, zmuszony był wyskoczyć ze spadochronem z rozpadającego się szybowca. Poniżej, na prośbę Redakcji, p. Dyrgałła dzieli się swojemy wrażeniami.

Nareszcie nadszedł upragniony dzień, do którego przygotowywałem się od kilku tygodni: miałem pokazać licznie zgromadzonej na lotnisku w Rumji, z okazji „Pierwszego zlotu do morza", publiczności, akrobację na wypożyczonym przez A. W. szybowcu CW-7. Warunki atmosferyczne — nie najlepsze. Silny, porywisty wiatr nadmorski i hasające po niebie zwały kumulo-nimbusów.

Po wstępnych popisach motorowców, instruktor „Benet" przykołował RWD-em na start. Kończyłem właśnie przegląd szybowca i przygotowania do lotu. Jak zwykle, niechętnie nakładałem na siebie dodatkowy balast — 8-kilogramowy spadochron. Wkrótce potem, na dany przez kierownika lotów znak—poszybowaliśmy nad malowniczą szwajcarją kaszubską. W powietrzu porządnie „kiwało". RWD dość szybko wznosił się ze mną do krainy kumulusów. Po dłuższej chwili spojrzałem wdół — podemną połyskiwała lornetkami chmura ciekawych na ziemi, przyglądając mi się nieustannie. Obejrzałem się — wtyle wyglądało spod skrzydeł ciemno-zielone morze. Szybowałem już nad lotniskiem. Za chwilę mam „kręcić" akrobację... Wysokościomierz wskazywał 1.100 m. Spokojnie odczepiłem się od samolotu. CW-7 jakby zawisła nieruchomo i namysłała się, co uczynić z wysokością.

Zacząłem wykonywać swój, zgóry ułożony, program. Klasycznym ślizgiem na ogon spikowałem w kierunku publiczności, by następnie, mając dużą szybkość, wyprysnąć świecą prosto w górę. Tracąc resztki rozpędu, dałem całą nogę i ściągnąłem knypel na siebie: korkociąg! Niestety... Szybowiec, skręciwszy się, zrobił półbeczki i zawisnął na plecach. Znalazłem się w tej pozycji mimowoli — chciałem z niej wyjść jaknajprędzej! Należało wykonać półbeczkę albo półlooping — wybrałem to ostatnie: miarowe ściąganie knypla. Nagle — ostre szarpnięcie w drążku sterowym. Spojrzałem na skrzydło i — ujrzałem rozsypujący się w kawałki jego koniec, jednocześnie z tem — rozległ się złowrogi trzask!

Po chwili CW-7 sunęła ku ziemi lotem nurkowym, przeplatanym płaskim korkociągiem.

Spojrzałem wdół — miałem jeszcze niecałe 500 m. wysokości. Na myśl przyszedł mi, tak wzgardzany zwykle, spadochron... Wiedziałem, że wzamian za każdą sekundę wahania płacić muszę drogocenną wysokością.

„Skacz!" krzyknąłem głośno do siebie — szybkim ruchem odpiąłem pasy, nogi podciągnąłem tak, że stanąłem w kabinie szybowca, rękami oparłem się o burtę i sprężystym odskokiem „dałem nura" w przepastną głębię powietrza.

Lecąc szybko ku ziemi, chwyciłem za rączkę spadochronu, obejrzałem się za szybowcem (był niedaleko, z lewej strony nade mną...) i pociągnąłem ją z całej siły.



P. Ryszard Dyrgałła

Zerwałem bezpiecznik — wkrótce potem uczułem lekkie szarpnięcie — zawisłem na pasacha—a zatem—wszystko w porządku! Pozostał jeszcze nademną szybowiec, który, opadając z większą od mojej, prędkością, będzie musiał mnie minąć. Spojrzałem w górę i na chwilę zrobiło mi się jakoś głupio — CW-7 waliła się wprost na mój spadochron.

Nie dokończyła jednak swego zamierzenia. Rozmyśliła się: poszła w dół lotem nurkowym, mijając mnie w bezpiecznej odległości.

Podczas tych zajmujących obserwacyj wypuściłem rączkę spadochronową, którą dotąd trzymałem kurczowo. Zdążyłem jednak przykleszczyć ją butami. Przypomniałem sobie słowa instruktora: „prawie wszyscy skoczkowie gubią rączki". Ostrożnie podciągnąłem nogi, chcąc ją uchwycić, uczyniłem to jednak niezgrabnie: wypadła!

Cała ta manipulacja zajęła mnie tak bardzo, że nie zwracałem wcale uwagi na to, dokąd mnie wiatr znosi i dopiero trzask szybowca, uderzającego o ziemię, skierował moje myśli na nową, niebezpieczną sytuację: pędziłem z wiatrem wprost na linje wysokiego napięcia!

Czułem już elektryczne ciarki!

Szybko odpiąłem klamry pasów i trzymałem się ich tylko rękami. Gdybym miał lądować na „drucikach" — wysunąłbym się z pasów, gdyż wolałem raczej coć złamać niż upiec się żywcem.

Ostatecznie, w odległości niecałych dziesięciu metrów od przewodów, dotknąłem nogami ziemi, przewracając się i rozpocząłem na plecach podróż za spadochronem, ale już po ziemi.

Dzięki temu, że w powietrzu odpiąłem klamry, wyślizgnąłem się łatwo z pasów, a spadochron powędrował samotnie. Natychmiast pobiegłem za nim, chwyciłem i uścisnąłem ten „niewygodny balast".

Akademicki raid do państw bałtyckich

Z inicjatywy Akademickiego Związku Zbliżenia Międzynarodowego „Liga" i przy poparciu finansowem Min. Spraw Zagranicznych oraz Min. Komunikacji, został zorganiozwany lot do Łotwy, Estonji i Finlandji. Jest to już druga tego rodzaju impreza, urządzana przez Ligę, nosząca charakter wizyty lotniczej studentów Polaków, składanej studentom krajów obcych. W raidzie bałtyckim wzięły udział załogi, złożone z akademików-pilotów, z samolotami: 2 RWD-5 oraz jedna RWD-8, ciągnąca szybowiec SG-3. Na szefa ekipy A. R. P. delegował inż. J. Rzewnickiego. Obsadę samolotów RWD-5 stanowili piloci A. Onoszko i A. Szarek, załogę szybowca—S. Piątkowski. W charakterze pasażerów lecieli: p. Artemska i Z. Nosowicz. Ekipa wystartowała z lotniska na Okęciu w dniu 5 czerwca 1935 r., lądując w czasie raidu w Wilnie, Rydze, Tallinie, Tartu (Dorpat), Helsinkach i Abo. W drodze powrotnej grupa lądowała jeszcze w Dźwińsku.

Przebieg raidu był pomyślny, mimo znacznych trudności, jakie nastręczało ciągnienie szybowca oraz dość trudne warunki atmosferyczne i terenowe lotniska w Helsinkach. Akademicy polscy spotkali się z dużem uznaniem i serdecznem przyjęciem u miejscowych władz lotniczych, organizacyj studenckich i naszych placówek dyplomatycznych.

Raid odniósł duży sukces propagandowy, o czem świadczyły obszerne artykuły prasy miejscowej na temat polskiego lotnictwa i jego rozwoju.

Mieczysław Grabiński

Międzynarodowy week-end lotniczy w Niemczech

Zaledwie poznańska Ławica wgłąb się odsunęła, spostrzegłem w kabinie naszej RWD-5 swobodnie i radośnie latającego motyla. Tak też i myśmy się czuli, gdy wszystkie kłopoty codziennej pracy zostały za nami i pod nami, zmieniając nas w wolnych ludzi, patrzących z oddali na malejące troski dnia codziennego.

Lecimy więc na „Internationales Flieger Wochenend", organizowany przez Aeroclub von Deutschland.

Kierownictwo ogólne objął prezes tego klubu, sławny lotnik niemiecki, kilkakrotny zdobywca Atlantyku — Wolfgang von Gronau. Znamy go już dobrze: brał on udział w zeszłorocznym, urządzonym w Polsce, week-endzie. Nie pozostało to bez wpływu na organizację opisywanej tu imprezy.

W Berlinie

A więc — odprawa celna na miejscu, gdzie stoją, w Tempelhofie, nasze samoloty. Napełnianie zbiorników — na podstawie wręczanych kwitów (na 100 l. benzyny i 10 l. oliwy), których nawet forma i wymiary przypominają nasze zeszłoroczne... Podobnie, jak i u nas, walizy, po nalepieniu na nich numeru hotelowego, są transportowane i złożone w hotelu, byśmy mogli je zastać w numerze.

Podwieczorek na lotnisku, skąd udaliśmy się samochodami do hotelu „Excelsior" — podobno największego na kontynencie europejskim. Wieczorem — bankiet w klubie tenisowym „Blau-Weis", w Grunewald. Jakże pięknie klub ten urządzony! Obok kortów — basen pływacki. Restauracja z tarasami, schodzącemi do placów tenisowych, ukrytych poza szpalerami grabowemi, któremi się dochodzi do wgłębionego w ziemię kortu zawodniczego. Wokół niego wał — z pomieszczeniem na 2 tysiące osób.

Następnego dnia zwiedzamy Berlin (pod opiekuńczemi skrzydłami p. Osterkampowej, nie tylko dzielnej kierowczyni swego dwuosobowego Mercedesa, gdzie się we trójkę mieścimy, lecz także i pilotki), by wczesnym popołudniem polecieć do Hamburga.

Między gośćmi week-end'u widzimy, wraz z gospodarzami, siedem narodowości: Anglja, Czechosłowacja, Danja, Niemcy, Polska, Rumunja i Węgry.

Z pośród znajomych z Polski witamy miss Slade, pp. Macphersona i Seidemanna.

W czasie lądowania w Berlinie prezes F. A. I., ks. Bibescu, osiadł, zamiast na podwoziu, na chłodnicach oliwy i śmigłach swego dwumotorowego Poteza, gdyż pilot jego, p. Cantacuzene, wobec uszkodzenia przyrządu alarmującego, zapomniał poprostu o wysunięciu kół, schowanych na czas lotu.

Z Polski przylecieli na trzech aparatach RWD-5: p. pułkownik Chramiec i sędzia Grabiński z A. R. P., kpt. Gaździk i inż. Paczkowski z Katowic, p. Ranoscheck z p. Matheusem z Aeroklubu Gdańskiego. Na RWD-8 przybyli z Krakowa—major dr. Michalik z kpt. Meissnerem oraz, spóźnieni, państwo Fischer von Mollard z Parzęczewa.

Berlin — Hamburg

Jak to często w lataniu bywa, lot z Berlina do Hamburga odbył się „przepisowo", z wiatrem „w nos". W pewnej chwili, pomimo chmurnej pogody, zatrzęsło i podrzuciło aparatem — czemu trzęsie u licha? Na to pytanie odpowiedź znaleźliśmy w Hamburgu. Oto w przelatywanej przez nas okolicy, wpobliżu Elby, powstają cumulusy pochodzenia termicznego, znane już dzisiaj w Niemczech: dzięki nim odbył się ongiś rekordowy lot szybowcowy, który pozwolił szybownikowi niemieckiemu przelecieć około 290 km.

Droga z Berlina do Hamburga — krajobrazowo nudna i jednostajna. Piaski, podciągane do kultury rolnej, lasy karłowate, pędzone we wzroście, na jaki Niemcy zdobyć się potrafią i wreszcie dużo, dużo łąk. I gdyby nie stadjon olimpijski, jego pływalnie, bieżnie, korty i t. d., który leży u krańców Berlina, na naszej loksodromie, o rozmiarach gigantycznych, nie mielibyśmy w tej drodze żadnych silniejszych atrakcyj.

Hamburg

Po godzinie i 55 minutach lotu z Berlina, szarość na horyzoncie wskazuje naszej „Erwudzie" największy port niemiecki, a cel naszego week-end'u—Hamburg. Wielkie, wewnętrzne jezioro Alster wskazuje swym północno-wschodnim, ostrym końcem, kierunek pięknie urządzonego lotniska. Płaszczyzna twarda i duża, budynek portowy obszerny i wygodny. Piękne tarasy pozwalają licznie zebranej publiczności obserwować zlatujące się maszyny week-end'owe.

Ledwie stanęliśmy na betonie, trzech gościnnych Niemców narzuca swe usługi: „Ile wlać oliwy, benzyny i jakiej?" — „Dokumenty celne, paszporty?" — „Czy już wszystkie rzeczy?" Ledwie zdążyć można w dawaniu odpowiedzi, by po chwili znaleźć się na oszklonej części tarasu gmachu portowego.

Czekamy na innych week-end'owców. W tym czasie, znany już w Warszawie pan Krop, wyczynia swe akrobacje na Heinkel'u, kręcąc je stale na granicach utraty szybkości.

Wieczorny bankiet — nieco oficjalny i z licznemi mowami, wieńczy pierwszy dzień w Hamburgu.

Lubeka — Travemünde

Rankiem dnia następnego oczekuje na nas pociąg autobusowy do Lubeki. Piękne, stare miasto, lecz jakże odmienne od Hamburga. Gotycka katedra wspomina strzelistą przeszłość, dziś zatrzymanego w rozwoju, miasta. Piękny rynek i resztki murów obronnych, przypominają minioną potęgę Hanzy. Na rynku, opodal stacji dorożek samochodowych, dostrzegamy na drzewie ciekawy napis: „Wer bei Juden Kauft, ist ein Volksverträter", co skrzętnie i nieznacznie uwieczniam na błonie fotograficznej!... Oczekujące autobusy odwożą nas do Travemünde, gdzie spędzamy czas według indywidualnych upodobań. Niektórzy z nas, mimo braku słońca, zażywają kąpieli w morzu Bałtyckiem. Szum morza i miarowe uderzenia fal zdradzają myśl powrotu przez Kopenhagę, podobnie jak to zamierzyła załoga gdańskiego samolotu. Poświęcamy więc, w dniu następnym, nawet zwiedzanie słynnego zwierzyńca Hagenbecka w Hamburgu, by, przy pomocy naszego konsula, dostać wizy duńskie i szwedzkie. Następnie zwiedzamy port hamburski, który czyni potężne wrażnie: co za ruch i porządek! Oglądamy statek transatlantycki S/S „Albert Ballin", nazwany tak od imienia zasłużonego dyrektora Hamburg — Amerika Linie, a przyjaciela b. cesarza Wilhelma. Statek ten, o pojemności dwudziestu paru tysięcy ton, jest tem ciekawszy, że, choć zbudowano go zaledwie przed wojną, już po wojnie został przebudowany: dziób mu obcięto, zwiększono tonaż i w ciągu pół roku spuszczono na wodę — z zyskiem nietylko pojemności, lecz, przy tej samej mocy maszyn, i z zyskiem szybkości, zwiększonej o dwa węzły.

W przeciwieństwie do innych, znanych nam, portowych miast europejskich, nie wyłączając i Gdyni, w mieście Hamburgu nic nie przypomina, że istnieje tam port.

Pożegnalny wieczór spędzamy w Nieustädten, przy wesołym i już pełnym życia towarzyskiego, nastroju. Przyczynili się do tego w dużym stopniu i młodzi oficerowie lotnicy, którzy specjalnie przybyli bombardującym samolotem ze Szczecina, by nocą wrócić do porannej służby. Nie możemy się tak szybko rozstać, więc resztę godzin nocnych tracimy na dancingu, dostrzegając, iż mimo poniedziałku, nawet dwutysięczny lokal jest zapełniony.

Do Kopenhagi

Pośpiech do zobaczenia Kopenhagi spędza nas z łóżek wczesnym rankiem. Na lotnisku stoją już rzędem aparaty, gotowe do odlotu. Ładowanie bagaży, formalności celne i walutowe — start do Kopenhagi.

Pogoda nieświetna, pułap 300 metrów, lekka mgiełka utrudnia orjentację. Opuszczamy kontynent europejski. Ośmiominutowy, lecz dłużący się już skok ponad morzem i — dolatujemy do duńskiej wyspy Laaland.

Znajdujemy się nad krajem rolniczym: wokół pola, rozmieszczone w siatce dróg, gdzieniegdzie laski i ciągle płaszczyzna, wewnątrz wyspy pokryta jeziorami. Wsi tutaj niema, lecz ładnie zbudowane farmy, wzajemnie ze sobą graniczące. Trwają tu jeszcze żniwa — sporo zboża na pniu, choć u nas już dawno je zebrano. Znów przesmyk wodny, — nowa wyspa, Falster, o podobnym krajobrazie, jeszcze jeden skok przez morze i trafiamy na Zelandję. Krajobraz podobny — wszędzie kwitnie rolnictwo.

Pomiędzy wyspami Falster i Zelandją widzimy ciekawą budowę: oto wyspy te, doniedawna komunikujące się z sobą statkiem - promem, przewożącym pociągi, połączono już parokilometrowym mostem.

Wzdłuż wschodnich wybrzeży Zelandji dolatujemy wreszcie do Kopenhagi. Po drodze widzimy długie rzędy wbijanych wgłąb morza słupów, służących prawdopodobnie do utrzymywania sieci, co wskazuje na drugie, obok rolnictwa, bogactwo Danji: rybołówstwo.

Stolica Danji

Trudno lepiej przylecieć nad lotnisko, niż myśmy to uczynili. Leży ono na południowy-zachód od Kopenhagi, na niewielkim półwyspie, wchodzącym prawie w skład miasta.

Na cichej zatoce, graniczącej z lotniskiem, wodują hydroplany. Tuż nad mo-

rzem stoi hotel, gdzie można zamieszkać niezbyt drogo i bardzo wygodnie. Do centrum miasta niecałe 10 km. gładkiej drogi, przebywanej na taniej benzynie: zaledwie około 15 groszy za litr. Nic więc dziwnego, że ruch samochodowy duży, znakomicie regulowany trójkolorowym systemem sygnalizacji.

Miasto Kopenhaga, choć północne, a więc o nieco surowej architekturze, nie przytłacza jednak swą surowością, przeciwnie — przedstawia wyraźny i miły charakter, a mieszkańcy jej są wybitnie uprzejmi i kulturalni. Duże wrażenie czyni Amalienborg, rezydencja królewska. Z wewnętrznego dziedzińca, przez który przejeżdżamy, widać, tuż obok, dymiące kominy statków. Niestety, poszukiwanie pasów ratunkowych do jutrzejszego przelotu nad Bałtykiem nie pozwalają nam obejrzeć muzeum Thorvaldsena i Gliptoteki. Przejazdem przez miasto i spędzeniem wieczoru w Tivoli, miłym i dużym ogrodzie zabaw — kończymy dzień.

Wizyta na S/S Kościuszko, który właśnie przybył do Kopenhagi, przegląd dobrze znanych jego kątów, w zawsze miłej atmosferze statku, przypomina nam, że za parę godzin znajdziemy się w Gdyni.

„Słodka langusta, która — wedle przysłowia — sama idzie w usta" czy też inny homar, znakomicie pokrzepia nasze siły przed morskim przelotem.

Nad Bałtykiem

Motor zaskakuje — jak marzenie — cieszy się widać zmienioną mu oliwą, wiatr mamy pomyślny, od rana coraz bardziej się wypogadzało. Nic, tylko lecieć! RWD-a, mimo obciążenia dużym zapasem paliwa, obliczonym aż do zmroku, szybko pozwala nam na rzucenie okiem, przecież nie po raz ostatni, na Kopenhagę. Gdy ona zaczyna niknąć — widzimy Malmö w Szwecji. Dla porządku, natychmiast po starcie, przytroczyliśmy pasy.

Krajobraz Szwecji, w tym południowym cyplu zbliżony jest do Danji. Płasko. Po chwili pagórkowato, trochę rzuca samolotem, bo oto nadlecieliśmy na niewielkie pagórki i jeziorka. Po 25 minutach lotu, trzymając się ciągle tysiąca metrów wysokości, opuszczamy ląd Szwecji.

Ledwo majaczy ostatni jego zarys. Wokół morze, z którem zlewa się słabo widoczny horyzont! Lecz oto, kiedy jeden ląd zamglił się — szwedzki, zabłysnął na horyzoncie drugi — Bornholm. W głębi pod nami, sunie cień skrzydeł, przechodząc z fali na falę. Wzrastająca szybkość wiatru zaczyna bielić grzbiety fal. Ale już widzimy dokładnie kontury Bornholmu. Lecz spokój lotu został zakłócony: zaczyna rzucać, choć to nie przeszkadza cudnemu odpoczynkowi, jaki zawsze lot daje w bezmiarach powietrznych. Miarowy szum motoru! — Trzeba go tylko zrozumieć i ocenić miłą dla ucha rytmikę jego tonu.

Pogoda zaczyna się psuć. Na południowo - zachodnim krańcu Bornholmu kłębią się chmury. Spoglądamy na ziemię: znów krajobraz rolniczy, wewnątrz — lasy. Cały Bornholm widoczny jest dobrze już z wysokości siedmiuset metrów.

Za chwilę i on niknie. Wokół morze i morze. Horyzont widać niewyraźnie, — czas się dłuży: ma on tu inny wymiar. Gdybyś nie miał zegara, przysiągłbyś, że minuta staje się godziną. Wokół ani jednego statku, tylko pieniste grzywy fal. Źle ocenisz wysokość i, mając 300 metrów, myślałbyś, że niezadługo kółkami dotkniesz fal. Gonimy niż barometryczny. Deszcz zaczyna pokrapiać. Spoglądam na trzeciego towarzysza naszego lotu — małą laleczkę, gwardzistę królestwa duńskiego: ten także — zdziwioną ma minę czyżby i laleczce też czas się dłużył? Może. Bo horyzontu jak nie widać, tak nie widać!

Wreszcie miły mój towarzysz, pilot p. pułk. Chramiec, wskazuje palcem wdal: to ląd. Nie zaprzeczam, choć mam poważne wątpliwości, czy to nie układ chmur na widnokręgu?

Napotykamy pierwszy statek.

Kołysze się bardzo, dziobem grzebie w wodzie, opluwa się falami — wkrótce zniknął za nami. Silnik pracuje świetnie, chociaż głos jego nad morzem inaczej rozbrzmiewa, jak nad lądem. Wzrastająca fala układa się w dziwne kształty urojonych okrętów. Ale dość tych wrażeń morskich, przecież ląd jest już widoczny! Przeglądamy mapy, szukając miejsca, w którem wychodzimy nad ziemię. Okazuje się, że i busoli można zaufać: trafiamy na Lebasee w Prusach Zachodnich.

Kilkanaście minut lotu łączy nas z Gdynią. Znane nam już strony: Wejherowo i lotnisko w Rumji, gdzie lądujemy, radzi z doznanych rozkoszy dwugodzinnego „morskiego" lotu z Kopenhagi do Gdyni.

WILLEY POST NIE ŻYJE!

15 sierpnia zginęli śmiercią lotników: znakomity pilot amerykański Willey Post i, towarzyszący mu w locie do Moskwy— głośny dziennikarz i aktor filmowy—Will Roggers. Lot ten był odpowiedzią na podjęte przez Sowiety próby przelotu nad biegunem, z Moskwy do San Francisco. W niewyjaśnionych okolicznościach samolot spadł w kamieniste dno potoku, o 15 km od Point Barrow na Alasce. Przyczyną tego było nagłe wypowiedzenie posłuszeństwa przez silnik.

●

Skrzydlata Polska często donosiła o wspaniałych wyczynach W. Posta. Niezwykłe były koleje jego życia.

20 lat temu Post pracował, jako zwykły robotnik w kopalni ropy naftowej w Kalifornji. Wybuchła wojna światowa. Post zgłasza się do szeregów, aby walczyć w Europie. Ofertę jego jednak odrzucono, zarzucając mu słabe zdrowie. Po długich staraniach postawił wreszcie na swojem, jednak przed odpłynięciem Posta do Europy zawarto rozejm. Powrócił więc znowu do szarej pracy robotnika w kopalni. Nie mogło mu to wystarczyć. Kiedy w r. 1925 nad miasteczkiem jego popisywał się „cyrk powietrzny", Post był najgorętszym entuzjastą pokazów. Jeden z „cyrkowców", niejaki Morris, uległ wypadkowi podczas skoku ze spadochronem. Post zgłosił się zaraz, aby zastąpić rannego lotnika. Jednak skoki jego nie podobały się publiczności i, rad nie rad, musiał powrócić do wieży wiertniczej.

W czasie pracy jakiś odłamek trafił Posta w oko, wybijając je. Towarzystwo naftowe wypłaciło mu odszkodowanie w



sumie 2000 dolarów. Wtedy zakupił on z licytacji stary samolot, wyremontował go i udał się do szkoły pilotażu. W 6 miesięcy później otrzymał dyplom pilota.

Mimo swego kalectwa, Post cieszy się opinją znakomitego pilota. Biorąc udział w licznych zawodach, zdobywa dużo nagród pieniężnych, które używa na wyposażenie swego samolotu do podróży naokoło świata. Podejmuje ją z angielskim lotnikiem Gatty i obaj oblatują kulę ziemską w rekordowym czasie 8 dni 15 godzin i 51 minut.

W rok później Post raz jeszcze wyrusza naokoło świata, tym razem sam. Nowy rekord wynosi 7 dni 18 h 49'.

Pragnąc jeszcze bardziej skrócić czas lotu, Post przystępuje do badania lotu stratosferycznego.

Już po pierwszych próbach przychodzi do przekonania, że obrał właściwą drogę. Każe sobie sporządzić specjalny skafander i odtąd często dochodzą wiadomości o jego lotach, odbywanych na pograniczu stratosfery. Nie ma jednak szczęścia. Podejmowane parokrotnie próby lotu rekordowego z Los Angeles w Kalifornji do New Yorku skończyły się niepowodzeniem, choć wyniki, wykazane podczas nich, usprawiedliwiały najśmielsze nadzieje.

Praca nad problemem lotu na wielkich wysokościach zajmuje Posta do ostatnich dni. Dowiedziawszy się o zamiarze Lewoniewskiego, wiedziony uczuciem szlachetnej ambicji, Post startuje w przeciwnym kierunku, z San Francisco i, przelatując nad całą Północną Ameryką, dociera do Point Barrow na Alasce. Stąd podejmuje kolosalny lot przez biegun. Atoli śmierć czyha nań i u progu wielkiego przedsięwzięcia kładzie kres jego pracowitemu życiu.

Willey Post był jedną z najpiękniejszych postaci w lotnictwie światowem. Nie latał ani dla rozgłosu, ani dla majątku. Wszystkie zarobki poświęcał na doskonalenie swego, popularnego w świecie, samolotu „Winnie Mae", na którym dokonał lotu naokoło świata. Śmierć jego pogrąża w żałobie nietylko Amerykę, gdzie był powszechnie lubiany, ale i cały świat lotniczy.

Willey Post ma swoją piękną kartę w dziejach lotnictwa światowego.

KRONIKA POLSKA

Lotnictwo a wybory do Parlamentu

W poprzednim Sejmie powstała, z inicjatywy posłów Rudowskiego i Siedleckiego, grupa lotnicza posłów i senatorów, będąca komórką pracy lotniczej naszych ciał ustawodawczych. Grupa ta jednoczyła 8 parlamentarzystów, rozwijając w krótkim okresie czasu żywą działalność.

Horoskopy dla lotnictwa w nowym Sejmie przedsawiają się niepomyślnie. Wśród kandydatów spotykamy jedno tylko nazwisko posła-lotnika. Jest to wiceminister Krzysztof Siedlecki. Być może, w okręgu pomorskim kandydować będzie b. pos. mjr. obs. Z. Tebinka.

P. min. K. Siedlecki jest dobrze znany w lotnictwie sportowem, w którem od kilku lat bierze udział czynny. Jest członkiem A. R. P. i A. W., gdzie ukończył pilotaż szybowcowy oraz kończy pilotaż motorowy. Min. Siedlecki bierze żywy udział w pracach klubów, przewodnicząc na ogólnych zgromadzeniach i patronując wielu poczynaniom lotniczym. Przez dłuższy czas był prezesem Okręgowego Komitetu Szybowcowego.

Min. K. Siedlecki kandyduje w Warszawie, z okręgu 4, w którem położone są oba lotniska i koncentruje się życie lotnicze stolicy.

Życiorys min. Krzysztofa Siedleckiego.

Urodzony w Warszawie, dnia 21 marca 1894 r. Szkołę średnią ukończył w Kamieńcu Podolskim, uzyskując maturę w r. 1912. Od r. 1909 brał czynny udział w życiu konspiracyjnych organizacyj niepodległościowych młodzieży szkolnej, a następnie akademickiej.

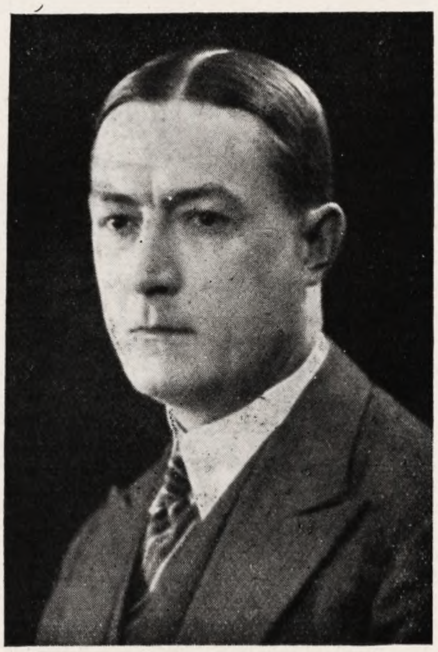
Ukończył wydział przyrodniczy uniwersytetu w Odesie oraz wydział prawny Uniwersytetu Stefana Batorego w Wilnie.

Od stycznia 1915 r. brał czynny udział w pracy P. O. W. i ostatnio, przed rozwiązaniem P. O. W., był zastępcą komendanta naczelnego na wschodzie (K. N. 3).

Brał udział w odsieczy Lwowa i walkach w Małopolsce Wschodniej. W bitwie mikulinieckiej dostał się do niewoli ukraińskiej, z której zdołał zbiec po 6-miesięcznem uwięzieniu.

Po odwołaniu ze służby w P. O. W., wcielony do wojska w stopniu porucznika. Za okres prac niepodległościowych i służbę wojskową odznaczony Krzyżem Niepodległości i Orderem „Virtuti Militari" V klasy.

Po wyjściu z wojska pracował do przewrotu majowego w charakterze radcy prawnego i generalnego pełnomocnika w Dyrekcji Funduszu Bezrobocia. W październiku 1926 r., powołany do służby cywilno-państwowej, objął stanowisko naczelnika wydziału bezpieczeństwa w Komisarjacie Rządu na m. st. Warszawa, na którem to stanowisku pozostawał do 1929 r., przyczyniając się do uporządkowania



Wicemin. Krzysztof Siedlecki

bezpieczeństwa stolicy. Za ten okres służby odznaczony został Orderem Odrodzenia Polski kl. IV „za zasługi położone na polu bezpieczeństwa publicznego".

Następnie zajmował stanowisko starosty powiatowego, poczem został odwołany do pracy politycznej. W pracy tej objął początkowo funkcję zastępcy sekretarza generalnego B. B. W. R.

W wyborach w 1930 r. uzyskał mandat do Sejmu oraz został powołany do Prezydjum Klubu Parlamentarnego B. B. W. R.

W maju 1932 r. powrócił do służby państwowej na stanowisko podsekretarza stanu w Prezydjum Rady Ministrów, na którem pozostaje do chwili obecnej jako najbliższy współpracownik premjera Sławka.

W r. 1935 powołany został przez Pana Prezydenta Rzeczypospolitej w skład Naczelnego Komitetu Uczczenia Pamięci Marszałka Piłsudskiego z powierzeniem funkcji sekretarza wydziału wykonawczego tego Komitetu.

W tymże roku został odznaczony komandorją z gwiazdą orderu Odrodzenia Polski „za wybitne zasługi w dziedzinie społeczno - politycznej organizacji Państwa".

Ogłosił drukiem prace z dziedziny gospodarczej i historycznej w „Ekonomiście" i w „Bellonie".

Beskid-Bałtyk — zawody Aeroklubu Śląskiego

Pod nazwą „Beskid — Bałtyk" organizuje Aeroklub Śląski zawody lotnicze w dn. 31.VIII i 1.IX b. r., których program składa się ze zlotu gwiaździstego, z nalotem grupowym na lotnisko w Katowicach oraz lotu orjentacyjnego.

Zlot rozpocznie się startem, uprzednio zgłoszonych zawodników, z dowolnego lotniska, w dn. 31.VIII o g. 7-ej i ma być zakończony w Katowicach dn. 1.IX, między godz. 14 a 15-tą, przyczem okres, od g. 19-ej pierwszego dnia do g. 7-ej — następnego, zostanie przeznaczony na odpoczynek w Rumji.

Przylot grupami, złożonemi z kilku, a przynajmniej 2 samolotów, będzie specjalnie punktowany. Pozatem, za lądowanie i 30-minutowy pobyt na lotnisku w Inowrocławiu, między godz. 15-tą a 17-tą, zostaną dodane, do ogólnej ilości przelecianych, 100 km. Innym p-tem obowiązkowego pobytu, w czasie od g. 14 do 15-ej dn. 1.IX są Aleksandrowice koło Bielska, na co organizatorzy otrzymali specjalne zezwolenie M. K.

Lot orjentacyjny polegać będzie na przelocie z Katowic do miejscowości, oznaczonej na mapie, wręczanej zawodnikom o 1 minutę wcześniej od chwili startu. Powrót z niego ma nastąpić ściśle o godzinie, wyznaczonej przez jury, w zależności od podanej trasy i typu samolotu.

Zgłoszenia do zawodów „Beskid — Bałtyk" należało nadsyłać w jednym z 2 terminów: do dn. 8.VIII (wpis 25 zł.) lub do 24.VIII b. r. (wpis 50 zł.).

Odwołanie Międzynarodowych zawodów alpejskich

Do Aeroklubu R. P. nadeszło z Wiednia oficjalne zawiadomienie o odwołaniu tegorocznego „Alpenflug'u". Powodem tej decyzji jest, jak głosi komunikat, niedostateczna liczba zgłoszonych samolotów, których ilość, zgodnie z regulaminem zawodów alpejskich, ma być nie mniejsza od 20.

Fakt niezgłoszenia nawet 20 samolotów przez liczne państwa europejskie, zajmujące się sportem lotniczym, do tych naprawdę pożytecznych i wartościowych zapasów uskrzydlonego człowieka z terenem i atmosferą, wywołuje mimowolne pytanie: czy takie zamykanie turystyki powietrznej w ciasnych ramach „własnego podwórka" nie jest krańcową i nie pożądaną przesadą nastrojów pochallenge'owych?

Lot inż. Ziembińskiego

Długodystansowy rajd powietrzny inż. Ziembińskiego, o którym umieściliśmy krótką notatkę w poprz. n-rze Skrzydlatej, osiągnął szczęśliwie, po Palestynie i Turcji — Egipt. Tak samolot (RWD-8) jak i silnik (zbudowany w P. Z. Inż. Walter-Junior) zdały z najlepszym wynikiem b. trudny egzamin: ani jednego „nawalenia" w czasie przebywania dość krętej drogi z Okęcia do Kairu. Obecnie nasi turystyczni rajdowcy znajdują się w Aleksandrji (pierwsza przymusowa przerwa w podróży — remont podwozia po zawadzeniu niem o parkan), budząc entuzjazm tubylców dla polskich konstrukcyj.

Po naprawieniu podwozia, inż. Ziembiński zrobi wiraż w kierunku Polski, gdyż projektowana w ubiegłym roku wizyta, jaką chciał on złożyć Negusowi w Abisynji, musi, ze względów politycznych, ulec odłożeniu na dłuższy okres czasu.

KRONIKA ZAGRANICZNA

Liczba samolotów cywilnych w różnych państwach. Na posiedzeniu Izby Gmin, w dn. 23 lipca r. b., Sir Cunliffe-Lister podał ilość zarejestrowanych cywilnych samolotów w różnych krajach (pierwsza rubryka podaje całkowitą ilość zarejestrowanych płatowców cywilnych, druga — po odjęciu liczby obsługujących linje lotnicze):

Anglja	1297	1140
Francja	1933	1747
Niemcy	1578	1353
Belgja	180	145
Italja	443	379

Cyfry te odnoszą się do ostatnich dni czerwca 1935 r.

Wiadomości dla prywatnych posiadaczy samolotów. Brytyjski Aeroklub przygotowuje kompletną listę wszystkich prywatnych właścicieli aparatów lotniczych, włączając autożyra, żyroplany, balony i latawce, unoszące ludzi. Ma on zamiar udzielać informacyj, dotyczących turystyki, zebrań i zlotów w kraju i zagranicą wszystkim posiadaczom samolotów, autożyr i t. d. bez względu na to, czy są oni jego członkami. Odpowiednie dane należy kierować pod adresem: Royal Aero Club 119, Piccadilly, London W. I.

FRANCJA

Linja Paryż—Rzym. Jako wynik konwencji lotniczej, dla podpisania której gen. Denain jeździł przed paru miesiącami do Rzymu, dokonano, po starannych studjach, otwarcia linji Paryż—Rzym, w dniu 29 lipca. Połączenie to obsługują, ze strony francuskiej — trzymotorowe Bréguet—Wibault, ze strony t-wa Littoria — znana maszyna komunikacyjna, Savoia Marchetti S-74.

Lieutenant de Vaisseau Paris. Ten olbrzymi hydroplan, którego dalsze egzemplarze zostały już zamówione dla projektowanej transatlantyckiej linji francuskiej, uległ swego czasu poważnym uszkodzeniom w Le Havre (por. poprzednią Skrzydlatą). Obecnie, naprawiony, odleciał najpierw do Cherbourga (czas lotu 1 h 45′), skąd udał się do Biskarozy, pilotowany w ciągu godziny i trzech kwadransów przez min. lotnictwa, gen. Denain. Na pokładzie znajdowało się 26 osób. Udział gen. Denain ma specjalną wymowę wobec nieprzychylnych pogłosek, jakie pojawiły się zagranicą, na temat tego imponującego dzieła awjacji francuskiej.

Nowe rokordy Maurice Arnoux. Triumfator ostatnich zawodów „12 Heures d'Angers" postanowił poprawić dwa swoje własne rekordy świata. Terenem emocjonujących prób było Etampes. 8 sierpnia Arnoux wystartował na Caudron C-450 Coupe Deutsch bez chowanego podwozia, mając za pasażerkę — jak zazwyczaj — pannę M. L. Becker, która ma się odznaczać pono nietylko zacięciem sportowem, ale i małą wagą... 100 km przebyto w ciągu 13′ 13″ i 2/5 sek. Daje to 453,740 km/godz. szybkości średniej, ustanawiając nowy rekord szybkości na 100 km dla samolotów dwumiejscowych, o wadze poniżej 560 kg. Rekord dotychczasowy wynosił 292 km/godz.

Tegoż samego dnia nad wieczorem Arnoux zaatakował rekord na 100 km dla samolotów jednomiejscowych, używając do tego celu C-450 z chowanem podwoziem. Nie zdołał jednak przekroczyć 466 km/g., podczas gdy jego średnia szybkość z poprzedniego tygodnia wynosiła 472 km/g. Dzielny pilot nie dał za wygraną: dwa dni później, na tym samym samolocie, osiągnął 476,316 km/godz.

Arnoux spodziewa się, że w następnych próbach uda mu się podnieść ten wyczyn do pełnych 480 km/godz.!

Coupe Hélène Boucher. 31 sierpnia r. b. rozegrają się zawody kobiece imienia znakomitej lotniczki, stanowiące wyścig na trasie Paryż — Cannes. Nagrody stanowi 51.000 franków, ofiarowanych przez trzy panie Clement-Bayard i panią Cotnarenu. Zawody są międzynarodowe (pewny jest już udział angielki miss Mac Donald) i przeznaczone wyłącznie dla kobiet.

Echa Coupe Deutsch. Minister lotnictwa gen. Denain postanowił, w porozumieniu z Aeroklubem Francji, aby 340 tys. franków, jakie pozostały z kredytów, przyznanych na premje Coupe Deutsch 1935, przyznać tym którzy uzyskają do 1 września r. b. lepsze wyniki, niż osiągnięto na tych zawodach. Z kwoty tej 120 tys. franków przypaść ma za nowy rekord szybkości na 100 km, zaś 220 tys. franków — na 1000 km.

Ponadto wyznaczono premje w wysokości pół miljona franków za pobicie istniejących rekordów na linjach kolonjalnych, a mianowicie na trasie Paryż — Madagaskar i Paryż — Saigon.

Legja Honorowa dla H. Mignet'a. Zgodnie z podawanemi przez nas głosami prasy francuskiej, podczas niedawnej promocji lotników do Legji Honorowej, wysokie to odznaczenie przyznane zostało przez ministra lotnictwa panu Henri Mignet. Również odznaczony został J. Romeyer, gorący jego przyjaciel z łamów tygodnika „Les Ailes".

Przelot Mignet'a nad La Manche. Niedawno H. Mignet udał się do Anglji dla wykonania szeregu lotów pokazowych i pokrzepienia swych, dość tam już licznych, wyznawców. Wystartowawszy w Saint Inglevert, Mignet po 52 minutach lotu wylądował na swym „Pou-du-Ciel'u" na lotnisku w Lympne, wzbudzając powszechne zainteresowanie. Na lotnisku znalazł się m. in. angielski wiceminister lotnictwa, sir Philip Sasson.

HOLANDJA

K. L. M. Koninklijke Lucht-Matschapij utrzymuje w Europie 14 linij dziennych i dwutygodniowe połączenie Amsterdam—Batawja. W następstwie całego szeregu wypadków, jakie od pół roku wciąż zdarzają się samolotom komunikacyjnym tego towarzystwa (a w których życie straciło kilkadziesiąt osób), K. L. M. zmuszone było zawiesić niektóre połączenia. Przyczyną tego jest fakt, że w ostatnich wypadkach poniosło śmierć, m. in., pięciu pilotów-szefów, 4 telegrafistów i 4 mechaników pokładowych. Ponieważ nadto zachorowało w tym czasie 5 innych szefów-pilotów, razem więc personelowi latającemu ubyło aż 10 pilotów pierwszej kategorji.

HISZPANJA

„Deutschlandflug" znajduje naśladowców. 60 samolotów bombowych i 30 pościgowych rozpoczęło, startując z Madrytu, ćwiczebny lot dookoła Hiszpanji. W czasie jego trwania załogi mają wykonywać zadania z zakresu użycia radja, zrzucania bomb, strzelania z karabinów maszynowych, fotografji i nawigacji. Przewidziane jest współzawodnictwo, przyczem, wzorem niemieckim, zawodnikom będą stawiane punkty za wyczyny grupowe (eskadr).

ITALJA

Na szlaku afrykańskim. 7 sierpnia, trzysilnikowy samolot Savoia Marchetti S-80, znajdujący się w drodze do Eritrei, spadł z niewyjaśnionych przyczyn wkrótce po starcie w Kairze i spłonął. Wśród zabitych, w liczbie 7 osób, znajdował się także włoski minister robót publicznych, Luigi Razza.

Inspekcja sił powietrznych w Eritrei. — Włoski podsekretarz stanu dla spraw lotnictwa (ministrem lotnictwa jest, jak wiadomo, sam premjer Mussolini), gen. Valle, udał się 6 sierpnia na inspekcję sił lotniczych we wschodniej Afryce, na pokładzie Savoia Marchetti S-79. Podróż odbyła się z szybkością 350 km/godz. Czas lotu, na dystansie Rzym—Massua, wynosi 11 h 45′.

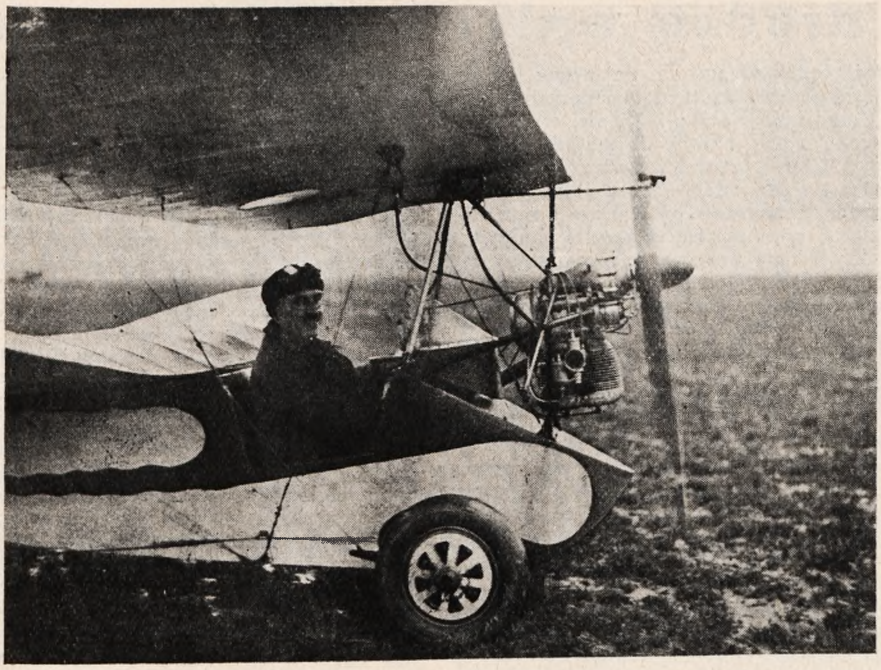
Salon Medjolański. Zarząd Targów Medjolańskich, organizujący wystawę lotniczą w październiku r. b., ogłosił, że członkowie aeroklubów wszystkich krajów mają wolny wstęp do Salonu.

STANY ZJEDN.

Nieudany wzlot stratostatu. Znani badacze stratosfery, Stevens i Anderson, zamierzyli odbyć wzlot na balonie stratosferycznym z Rapid City. Przy napełnianiu balonu helem pękła powłoka i drogocenny gaz uciekł w powietrze. Na szczęście, obeszło się bez wypadku z ludźmi.

Rekord wodnopłata Glenn Martin. Jak wiadomo, dla towarzystwa Pan American Airways zbudowano 3 hydroplany-olbrzymy, Glenn Martin, wyposażone w 4 silniki Pratt et Whitney „Twin Wasp" 800 KM. Jeden z nich pobił niedawno rekord ładunku, uniesionego do wysokości 2000 m. Rekord dotychczasowy należał również do Ameryki (hydroplan Sikorsky S-42 z 4 silnikami Pratt et Whitney „Hornet" 670 KM — 7533 kg). Glenn Martin uniósł na tę wysokość 10.870 kg. Wodnopłatowiec ten, przeznaczony dla komunikacji transoceanicznej, odznacza się zresztą bardzo korzystnym stosunkiem ciężaru handlowego do całkowitego — w locie.

Pocztowe autożyra. Amerykański minister poczt, Fairley, postanowił użyć autożyra do przewozu poczty w całym szeregu wielkich miast Stanów Zjednoczonych. Chodzi o przewożenie poczty z lotniska do gmachu poczty. Istotnie, na cóż zda się pośpieszny przewóz listu samolotem, jeśli z odległego lotniska do miasta wiezie się pocztę przez zatłoczone ulice, nieraz całemi kwadransami! Doświadczenia, przeprowadzone w Filadelfji, wypadły zupełnie pomyślnie. Przypominamy, że podobne próby wykonano niedawno w Londynie.





„Pou du Ciel" oraz jego konstruktor i gorący propagator, p. H. Mignet (do notatki na poprzedniej stronie)

Paliwo stałe dla silników lotniczych. Pisma amerykańskie podają wiadomość, że Adolf Prussin, chemik pochodzący z Prus, przy pomocy finansowej Guggenheim School of Aeronautics w Ameryce wynalazł paliwo stałe, które nazwał solenem. Paliwo to ma być w zwykłych warunkach bardzo trudno zapalne. Podobno osiągnięto z niem dobre wyniki przy próbie pędzenia małego motoru z rurami wydechowemi, wykorzystanemi dla podgrzewania solenu w celu jego zamiany na gaz.

Silniki samochodowe w lotnictwie. Handlowe Biuro Lotnicze Stanów Zjednoczonych zamówiło samolot, napędzany przez 8-cylindrowy silnik samochodowy (dolnopłat dwuosobowy z siedzeniami obok siebie, bez kabiny). Jest to czwarte zrzędu zamówienie, mające na celu studja nad możliwością zastosowania motorów samochodowych do celów lotniczych, lub stworzeniem takiego typu silnika, który mógłby zostać użyty zarówno do napędu samochodów, jak i samolotów.

Spadochron dla samolotu. Wytwórnia spadochronów Irvin wykonała, na zamówienie pułkownika Roscoe Turnera, olbrzymi spadochron, który umożliwia bezpieczne opuszczenie na ziemię całego samolotu.

Zbrojenia w powietrzu. Siły powietrzne Stanów mają zostać powiększone o około 800 jednostek. Na ten cel przeznaczono 40 milj. dolarów. Podobnie będzie podjęta renowacja istniejącego sprzętu. Według opinji fachowców, tylko wśród maszyn myśliwskich około 150 płatowców należy do przestarzałego typu.

Z. S. R. R.

Rekord balonu sowieckiego. Na początku sierpnia sowiecki balon kulisty, o pojemności 1600 m^3, pobił międzynarodowy rekord długotrwałości lotu dla balonów wolnych tej kategcrji: pilot Romanow, z pasażerem Bokylinem, utrzymywali się w powietrzu przez 56 godzin, lądując 3 sierpnia koło Kazania.

Dotychczasowy rekord należy do Stanów Zjednoczonych — 26 h 46′. Wyczyn sowiecki nie może być jednak wniesiony do międzynarodowej tabeli rekordów, ponieważ ZSRR dotąd nie jest członkiem FAI.

Linja lotnicza nad biegunem. W związku z przygotowywaną linją komunikacyjną z Sowietów do St. Zjednoczonych, która ma prowadzić najkrótszą drogą, t. zn. przez krainy arktyczne, rząd sowiecki buduje w okolicach podbiegunowych wielką stację meteorologiczną. Na innem miejscu piszemy o pierwszych amerykańskich i rosyjskich próbach lotu na tej trasie.

Niezwykły wypadek. Podczas prób nowego samolotu o wielkim zasięgu i znacznej szybkości (może dla lotów arktycznych?) zdarzył się rzadki wypadek, który pochłonął życie jednego człowieka: po osiągnięciu szybkości 300 km/godz. aparat uległ tak silnym drganiom, że pilot Popow i inż. Jegorow musieli czemprędzej wyskoczyć ze spadochronem. Płatowiec uległ kompletnemu zniszczeniu. Radjotelegrafista poniósł śmierć.

Spadochrony. Rosyjski komisarz ludowy dla spraw lotnictwa polecił zbudować w najbliższym czasie 1000 nowych wież do nauki skoków ze spadochronem na terenie całego Związku Sowietów.

Dalsze kroki na drodze walki z oblodzeniem

Przed paru miesiącami Skrzydlata Polska zamieściła artykuł, omawiający bliżej istotę zjawiska powstawania warstwy lodu na zewnętrznych częściach samolotu, którego niebezpieczeństwo leży nietylko w zwiększeniu ciężaru płatowca, lecz nie mniej w pogorszeniu właściwości aerodynamicznych profilu płata i t. p. Jak podkreślano, nie należy bynajmniej sądzić, by niebezpieczeństwo to istniało jedynie w krajach polarnych, choćby nawet tak mogło się na pierwszy rzut oka wydawać. W istocie rzeczy, groźne to zjawisko występuje częstokroć w temperaturach niewiele niższych od zera i czyha na samolot tak samo w naszej strefie klimatycznej, jak i na mroźnej Północy. Meteorologja dzisiejsza zbadała wiele wypadków, w których oblodzenie następowało w trakcie lotu, np. w chmurach typu cumulonimbus; niema tu potrzeby tłumaczyć, że jest to przecież zjawisko zupełnie codzienne.

Mógłby może ktoś rzec, że jeśli warunki atmosferyczne są tego rodzaju, że grożą niebezpieczeństwem, to nie trzeba latać. Do dziś sporo słuszności będzie po jego stronie. Istotnie, burza lub mgła nieraz jeszcze stanowi trudność nie do zwalczenia. Ale te trudności są właśnie przedmiotem największych wysiłków ze strony nowoczesnego lotnictwa, którego cała przecież wartość leży w niezawodnej szybkości. Całe lotnictwo komunikacyjne jest nastawione — by tak rzec — na problem regularności lotów. Jeżeli transport powietrzny ma istotnie spełniać tę doniosłą rolę w życiu nowoczesnych społeczeństw, jakiej się od niego oczekuje, to samolot nie może być igraszką pogody! Ostatniemi czasy rozwiązano pomyślnie zagadnienie lotów nocnych, zagadnienie lądowania bez widoczności, przy pomocy fal radjowych i w. in. Kwestja wyeliminowania tej groźby, jaką kryje w sobie ewentualność oblodzenia, pozostała aż dotąd otwarta.

W walce z przeciwnemi siłami przyrody wynaleziono wiele środków, mających za zadanie usunięcie lodu, jaki osadza się na powłoce samolotu. Najprostszy na pierwsze wejrzenie sposób, polegający na ogrzewaniu eksponowanych części płatowca, nie okazał się praktyczny. To też stosowano także różne środki chemiczne, mające uchronić płat i t. p. od przylegania lodu. Jednak i tu nie osiągnięto początkowo spodziewanych rezultatów. Nałożona przed lotem powłoka z preparatów ochronnych ulegała łatwo zmyciu i w złych warunkach atmosferycznych przestawała skutkować po kilku lub kilkunastu minutach.

Wobec tego widziano się zmuszonym do użycia metod mechanicznych, jak opisywane w Skrzydlatej urządzenie firmy Goodrich. Jego ujemne cechy stanowi jednak stosunkowo duży ciężar, a jeszcze może więcej — fakt, że przyrząd usuwa dopiero p o w s t a ł y lód, co oczywiście w swem założeniu nie może być uznane za ideał. Jeżeli pomimo to zastosowane w Stanach Zjednoczonych aparaty tej firmy spotkały się z żywem przyjęciem, to jest ono najlepszym dowodem, jak bardzo żywotna dla sprawności i bezpieczeństwa komunikacji jest groźba oblodzenia.

Ostatnio firma Dunlop, produkująca na potrzeby lotnictwa poza pneumatykami i kołami także hamulce hydrauliczne i pneumatyczne, wypuściła na rynek nowy aparat o tem samem przeznaczeniu.

Urządzenie Dunlop stanowi właściwie w swej istocie nawrót do metody chemicznej, której przewaga nad mechaniczną leży — wedle zdania wielu — w tem, że środki chemiczne wogóle n i e d o p u s z c z a j ą do powstawania powłoki lodowej. Tak więc niejako w tym wypadku zapobiega się złu, podczas gdy przy zastosowaniu metody mechanicznej — zwalcza się dopiero istniejące.

Istotą ulepszenia, jakie przedstawia aparat Dunlop, jest ciągłość doprowadzania preparatu antilodowego do zagrożonych powierzchni. W ten sposób deszcz czy grad nie ogałaca samolotu z jego powłoki ochronnej i nie maleje odporność, jaką ona daje. Widać stąd, jak prosty jest pomysł, ale nikt nie poczyta mu tego za złe. Już samo słowo komplikacja jest poniekąd równoważne z pojęciem wielkich trudności. Prostota jest wielką zaletą.

Praktycznie, urządzenie Dunlop przedstawia się następująco. Warstwa gumowanej tkaniny nałożona jest na płat w ten sposób, że powierzchnia nagumowana zwrócona jest nazewnątrz. Wzdłuż rozpiętości przechodzi gumowana rurka, zaopatrzona w otwory co ćwierć cala. Rurka ta przymocowana jest do krawędzi natarcia, jako części płata najbardziej wystawionej na niebezpieczeństwo, częściowo roztworem gumy, częściowo zaś plastycznem spoiwem. Porowata tkanina bawełniana, odpowiednio umieszczona, rozprowadza płyn z rurki na cały brzeg natarcia. Tkanina impregnowana umocowana jest do pasków pokrycia płata.

Jeżeli chodzi o płyn, doprowadzany rurką, to jest to glykol etylenowy z pewnym dodatkiem alkoholu etylowego. Ten ostatni obniża temperaturę, do jakiej preparat okazuje się skuteczny, a to przez zmniejszenie lepkości i obniżenie punktu zestalania się. Właściwością preparatu jest uniemożliwienie adhezji lodu do pokrycia samolotu. To też już pierwsza niedostrzegalnie cienka warstewka lodu zostaje zdmuchnięta przez wiatr. Nadto płyn ochronny wywiera ten skutek, że upłynni ją, — działanie jego jest więc dwojakiej natury.

W podobny sposób zabezpiecza się też i inne, potrzebujące ochrony, części samolotu. Lekki system gumowych rurek doprowadza płyn normalnie pod ciśnieniem hydrostatycznem. Gdy intensywność tworzenia się lodu nie jest zbyt wielka. Możliwe jest jednak także użycie aparatów zasilających, pracujących pod sztucznem ciśnieniem. Dzięki odpowiedniemu urządzeniu kontrolnemu, wpływ cieczy ochronnej pozostaje pod stałym dozorem pilota, który może go dowolnie regulować.

Podobne urządzenie, zastosowane w Anglji na samolocie „Hart" o rozpiętości około 20 metrów, dało zupełnie zadowalające rezultaty. Zużycie preparatu wyniosło około 1 litra na godzinę, przyczem działaniu poddana była nietylko krawędź natarcia płata, ale i usterzenie.

W pewnym wypadku dokonano eksperymentu półgodzinnego. Wytworzyły się dwa ośrodki, gdzie lód nie chciał w pierwszej chwili ustąpić. Jednak już w piątej minucie oderwały się one i zostały zdmuchnięte przez wiatr. Po upływie pół godziny zaobserwowano zaledwie kilka odosobnionych kryształów. Zużycie preparatu wyniosło 0,8 litra na godzinę.

Jest z punktu widzenia techniki lotniczej rzeczą bardzo istotną, że waga urządzenia wynosi bardzo niewiele. Dla wspomnianego samolotu „Hart" ważyło ono około 12 kg, łącznie z zapasem preparatu na 2 godziny lotu w warunkach atmosferycznych, sprzyjających tworzeniu się powłoki lodowej.

Przeprowadzone próby nie wykazały, aby obecność urządzenia wywierała dostrzegalny wpływ na właściwości aerodynamiczne płatowca.

Wynalazek został opatentowany przez dr. J. E. Ramsbortom, szefa działu chemji zakładów angielskich Royal Aircraft Establishment w Farnborough, oraz B. Lockspeisera i maj. J. Stewarta, współpracowników tychże zakładów.

Dr. Romsbottom oświadczył, że idea chemicznego zwalczania oblodzenia, która powziął przed paru laty, natrafiała początkowo na trudności, gdyż nie powiodło się otrzymać preparatów dostatecznie trwałych. Dziełem jego współpracowników było obmyślenie sposobów, pozwalających jego pomysł zrealizować. Po trzyletnich żmudnych badaniach cel został osiągnięty.

W Polsce dotychczas aparatów takich nie znaliśmy. Niewątpliwie jednak, w miarę rozwoju naszego lotnictwa, wypadnie zająć się i tą kwestją. W związku z tem godną zanotowania jest wiadomość, że około 15 września r. b. spodziewana jest w Warszawie wizyta samolotu Leopard Moth, wyposażonego w aparat antilodowy Dunlop. *W.*

Fundusz Stanisława Latwisa

Celem uczczenia pamięci Stanisława Latwisa i przekazania Jego idei młodemu pokoleniu lotniczemu, Aeroklub Warszawski i grono przyjaciół z lotnictwa postanowili zebrać fundusz na wydanie książki, poświęconej temu cichemu a wielkiemu lotnikowi i propagatorowi lotnictwa w społeczeństwie. Ze sprzedaży książki ma powstać fundusz, który użyty zostanie, zgodnie z intencją rodziny, na cele stypendjalne.

Latwis zostawił bogatą spuściznę lotniczą, szereg artykułów i wskazań, wiodących do stworzenia typu lotnika idealnego. Życie Jego, w którem z niespotykanym uporem dążył do lotnictwa, a później oddał się jemu całkowicie — stanowi wyjątkowo piękny wzór do naśladowania.

Inż. Rzewnicki rozpoczął już pisanie książki. Na fundusz wydawniczy do dnia 25.VIII zebrano kwotę zł. 874,85. Aeroklub Warszawski powołał Komitet, na czele z mjr. St. Skarżyńskim, który zajmie się sprawą wydania i rozpowszechnienia książki. Ofiary na Fundusz Latwisa należy składać w Administracji Skrzydlatej, bądź na konto P. K. O. Skrzydlatej Nr. 9511. Nie wątpimy, że wszyscy, którym droga jest pamięć Latwisa, pośpieszą z ofiarami. Lista dotychczasowych ofiarodawców jest do przejrzenia w A. W. i Skrzydlatej. Nazwiska dalszych — drukować będziemy w Skrzydlatej.



Kpt. Z. BURZYŃSKI

Nieco o wynikach lotów na wysokość balonem „Toruń"

Dwa loty balonem „Toruń" na wysokość, które wykonaliśmy z por. Wysockim w ostatnich miesiącach, miały na celu przedewszystkiem zyskanie doświadczenia w nawigacji balonem na dużych wysokościach, stwierdzenie zjawisk z dziedziny fizyki gazów, zachodzących w podobnym locie oraz zyskanie doświadczeń w zakresie fizjologji i obsługi instalacji oddechowej. Prócz tego, w ostatnim locie byliśmy wyposażeni przez Gabinet Fizyki Politechniki Warszawskiej w przyrządy do pomiarów natężenia promieniowania słonecznego oraz intensywności promieni ponad fiołkowych, jak również skalę barw nieba.

Jak wiadomo, „Toruń" jest balonem typu „Gordon-Bennett", o pojemności 2200 m. sześc., lecz starszej nieco daty wyrobu i, co za tem idzie, dość ciężki. Na zawody balony napełnia się gazem świetlnym; dla lotu na wysokość natomiast, napełniliśmy go do połowy świeżym wodorem. W obydwóch lotach zestawienie ciężarów, które balon uniósł, było mniejwięcej jednakowe i przedstawiało się następująco:

ciężar własny balonu	540 kg
piloci	165 „
instalacja tlenowa	50 „
instrumenty nawigac. i naukowe .	15 „
inne przedmioty wyposażenia . .	15 „
razem	785 kg

Ilość balastu, którą balon udźwignął w pierwszym locie, wynosiła 475 kg, zaś w drugim — 510 kg. Różnica powstała stąd, że w pierwszym wypadku, po napełnieniu balonu musieliśmy odkładać start przez trzy dni skutkiem złej pogody i dyfuzja wpłynęła b. ujemnie na siłę nośną gazu.

Jak wiadomo, balon wolny, napełniony częściowo gazem nośnym, odważony z niewielką tylko nadwyżką wyporu nad siłą ciążenia, wznosi się bez oddawania balastu tak długo, aż powłoka jego nie zostanie wypełniona rozszerzającym się w



„Toruń" w chwilę po starcie

niej, skutkiem zmniejszonego ciśnienia atmosferycznego — gazem nośnym. Jeżeli więc balon był wypełniony przed startem — tylko do połowy, to musiał się wznosić samoczynnie do wysokości, której odpowiada połowa ciśnienia atmosferycznego. W tym okresie lotu wypór (siła pionowa w kilogramach, z którą balon idzie do góry) balonu jest stały, a szybkość wznoszenia wzrasta z wysokością, skutkiem malejącego oporu powietrza.

Po osiągnięciu wysokości, na której powłoka wypełnia się i napręża, czyli, jak mówimy, „wysokości naprężenia", balon idzie nadal jeszcze do góry, dzięki swej bezwładności, lecz szybkość wznoszenia maleje, gdyż gaz nośny uchodzi z powłoki przez otwarty rękaw i wypór słabnie. Skolei, balon zatrzymuje się i, ponieważ skutkiem bezwładności przekroczył swój nominalny pułap, zacznie opadać, jeżeli nie przeciwdziała się balastem.

Wszystkie powyższe prawa nawigacyjne balonu, wynikające z fizyki gazów, były nam znane tylko z teorji. Należało je bezwzględnie przeżyć. Ponadto prawom tym towarzyszy, siłą rzeczy, bardzo ważne zjawisko, z którem nawet w teorji byliśmy mało zaznajomieni, a mianowicie adjabatyczne zmiany temperatury gazu wewnątrz powłoki i związane z tem zmiany wyporu.

Otóż oba ostatnie loty (pierwszy, w dniu 28.III b.r., do wysokości 9437 m. wg. F.A.I. i drugi — 11.VII b. r., z wynikiem 10.002 m. wg. atmosfery wzorcowej) dały nam wiele rezultatów liczbowych z tej dziedziny.

W pierwszym locie, do określenia temperatury gazu wewnątrz balonu, służył termometr odległościowy rtęciowy Zambra - Negretti, zaś temperatury powietrza — termometr spirytusowy oraz meteorograf. W drugim locie uzupełniliśmy i potwierdziliśmy pomiary temperatury gazu przez włożenie wewnątrz powłoki, prócz czujnika termometru odległościowego, również i meteorografu.

Otóż dane cyfrowe temperatur w drugiego lotu są następujące:

Wysokość	Temperatura gazu	Temperatura powietrza	Uwagi
0	+ 24	+15,0	
2 000	+ 6	+ 2,0	
4 300	— 8	—12,5	
5 750	— 14	—22,5	wysokość naprężenia powłoki.
6 450	— 15	—27,0	
7 000	— 10	—30,5	wysokość, na której balon zatrzymał się i wyrzucono pierwszy worek balastu.
8 900	— 6	- 45,4	
10 002	— 2	—53,2	
8 150	+ 2	—38,0	
4 000	+ 24	—11,0	
1 600	+ 40	+ 5,0	
400	+ 46	+24,0	

Widzimy więc z powyższego zestawienia, że do wysokości naprężenia (5750 m) temperatura gazu w powłoce obniżała się stosunkowo bardzo szybko, skutkiem rozszerzania się gazu, mimo wzrastającego usłonecznienia. Po przekroczeniu tej wysokości, balon urównoważył się na 7000 m. i w okresie tym, jak i następnym, aż do 10.000 m., temperatura gazu wzrastała, z małemi odchyleniami, spowodowanemi rzutami balastu. Jest jasnem, że ponad wysokością naprężenia gaz rozszerzał się w powłoce i uchodził przez rękaw, jednak szybkość tego rozprężania była o wiele mniejsza, niż w pierwszym okresie lotu. By zdać sobie sprawę z wartości nagrzewania gazu przez słońce, należałoby wykonać lot w nocy.

Analizując w dalszym ciągu, działanie adjabatyki staje się jeszcze bardziej oczywiste przy opadaniu balonu. Mimo, że usłonecznienie maleje bardzo szybko ze wzrostem gęstości powietrza, równie szybko wzrasta z opadaniem temperatura gazu, skutkiem sprężania, tak, że powłoka była wyraźnie więcej wypełniona przy lądowaniu niż przy starcie, mimo że pomiędzy wysokością naprężenia a pułapem balon stracił, skutkiem zmniejszenia się ciśnienia atmosferycznego, prawie dwie dziesiąte swej pojemności.

Jeżeli chodzi o wysokość naprężenia, to nastąpiło ono, zgodnie z teoretycznem przewidywaniem, na wysokości, odpowiadającej połowie ciśnienia atmosferycznego. Pierwsza równowaga balonu nastąpiła na 7000 m, czyli wartość wysokości, którą balon pokonał skutkiem swej bezwładności, wynosiła około 1250 m.

Skolei przytoczę jeszcze kilka uwag praktycznych co do instalacji tlenowej oraz sposobu balastowania, jakie stosowaliśmy.

Temperatura powietrza, około 50 stopni poniżej zera, jak również dodatkowe oziębianie się zaworów redukcyjnych aparatów oddechowych, skutkiem rozprężania tlenu, wymagały specjalnego osuszenia tego gazu, w celu zabezpieczenia się przed zamarznięciem inhalatorów. Zatem około 6 metrów sześciennych tlenu, specjalnie suszonego, było sprężone w ośmiu butlach—pod ciśnieniem 140 atmosfer. Butle były złączone w dwie baterje: jedna z sześciu, druga, zapasowa — z dwóch butli. Każda baterja została dołączona do osobnego aparatu oddechowego, z których każdy był dwuosobowy. Jeden z nich służył zatem jako rezerwowy, na wypadek zamarznięcia drugiego.

Balast składał się w dwóch trzecich z opiłek żelaznych, w jednej trzeciej — z suchego piasku. Zawarty był w workach trzydziesto-kilowych, zawieszonych zewnątrz kosza w ten sposób, że po przecięciu sznurka worek się wywracał i zawartość jego wysypywała się. Opiłek żelaznych użyliśmy dlatego, że suchy piasek posiada w sobie dużo zbyt lekkiego pyłu, który, przy wysypywaniu w czasie opadania balonu, zatrzymuje się w powietrzu, osiada na powłoce i wnętrzu kosza, przez co znaczna jego część marnuje się jako balast. Ponadto zanieczyszcza on instrumenty i wszystkie przedmioty w koszu, dostaje się do oczu, nosa i gardła, słowem — przy jego użyciu wszystko staje się brudne i zakurzone. Natomiast mokry piasek, który nie posiada tych niedogodności i używa się zwykle w normalnych lotach, w tym wypadku nie nadawał się, gdyż zamarzłby; w zawartości worka zrobiłaby się jedna bryła, której nie możnaby było użyć ze względów bezpieczeństwa.

Uzupełnienie listy zgłoszeń na XXIII Zawody o nagrodę im. Gordon-Bennett'a

W dniu 15 sierpnia r. b. upłynął drugi, ostateczny termin zgłaszania balonów i zawodników do tegorocznych, XXIII skolei, zawodów o puhar im. Gordon-Bennett'a. Pierwszy okres nadsyłania, wybranych drogą prób na lokalnych przelotach, nazwisk kandydatów wraz z podaniem nazw i charakterystyk ich balonów, zakończony 1 lipca r. b., pozwolił nam ułożyć przybliżoną tabelę, zamieszczoną w n-rze 7 Skrzydlatej. Obecnie możemy ją uzupełnić ostatecznemi informacjami.

Aero - club von Deutschland nadesłał nazwy, zgłoszonych już w I terminie, balonów oraz nazwiska pomocników ich pilotów:

bal. „Erich Deku" — pilot Karl Götze jr., pom. pil. — Lohmann Werner; bal. „Deutschland" — pil. Eugen Strüber, pom. pil. — Schäfer Werner; bal. „Alfred Hildebrandt" — pil. Otto Bertram, pom. pil. — Prehm Wilhelm.

Aéro-club de France podał nazwę jednego ze swoich balonów (nazwa drugiego — narazie nieznana) — „Lorraine", na którym poleci p. A. Boitard w towarzystwie p. Ch. Dupont'a. Pomocnikiem pilota na balonie drugim, p. Ch. Dolfuss'a, będzie p. J. Pierre.

Holandja weźmie w tym konkursie udział na balonie „Toruń", pilotowanym przez p. p. M. Bosch'a i J. van Tijen'a.

Stany Zjednoczone U. S. A. zawiadomiły organizatora omawianych zawodów, Aeroklub R. P., depeszą, nadesłaną w ostatniej chwili przed zamknięciem listy zgłoszeń, o decyzji wystawienia 1 balonu z tem, że bliższe informacje o nim, jak i o jego załodze, zostaną zakomunikowane bezpośrednio przed konkursem.

Ogółem, w tegorocznym „Gordon-Bennecie" weźmie udział 7 państw (Polska, Szwajcarja, Belgja, Niemcy, Francja, Holandja i St. Zjedn. Ameryki Północnej), za pośrednictwem 13 balonów, obsadzonych najsłynniejszymi asami w dziedzinie aerostatyki.



BEZ SILNIKA

XVI Zawody Szybowcowe w Rhön



Wasserkuppe, 5 sierpnia 1935 r

Niemiecki sport lotniczy, podzielony w sposób logiczny i b. pożyteczny na trzy, ściśle związane i kolejno po sobie następujące stopnie: modelarstwo, szybownictwo i pilotaż samolotów motorowych, poddawany jest corocznie próbom, mającym wykazać postępy w każdej z jego 3, wyliczonych wyżej, gałęzi. O wynikach ostatnich, ogólnoniemieckich zawodów modeli i „Deutschlandflug'u 1935", jako sprawdzianach poziomu pierwszego i ostatniego działu pracy na drodze do realizacji hasła „Deutschland muss ein Volk von Fliegern werden!" pisaliśmy już poprzednio, a obecnie zajmiemy się zawodami szybowcowemi, zorganizowanemi na Wasserkuppe, w czasie od 24 lipca do 4 sierpnia r. b.

Miarą ich znaczenia jest fakt, że, lekceważąc dość niewygodny pobyt na Wasserkuppe, zdecydowali się przybyć tam liczni przedstawiciele szybowników zagranicznych: Polacy, Czesi, Francuzi, Włosi, Portugalczycy, Finnowie, Anglicy i Węgrzy.

Cudzoziemca uderza na tem szybowisku przedewszystkiem pewna militaryzacja szybownictwa niemieckiego, która sprawia, że zawody ich samolotów bezsilnikowych wyglądają jak jakieś manewry wojenne, a nie swobodne zapasy z wiatrem i chmurami grona miłośników lotu bezmotorowego. Cechą charakterystyczną szybownictwa w większości krajów jest to, że łączy ono ludzi, którzy orlą swobodę przestworzy wcielają w życie i na ziemi, między sobą. Instruktor czy kierownik lotów — to szybownik najdoświadczeńszy, uczony, którego trzeba słuchać, ale przecież uczeń podchodzi doń jako do równego sobie na polu wspólnych marzeń i pragnień lotniczych. W Niemczech, przynajmniej nazewnątrz, kierownik startu — to groźny wódz, do którego przystępuje się nieomal z bojaźnią! Może to tylko wrażenie cudzoziemca, ale jest ono właśnie takie.

Po tych ogólnych uwagach przejdźmy do samej organizacji opisywanych zawodów.

Urządził je, jak i dotąd, Deutscher Luftsport Verband, centralizujący w sobie cały niemiecki sport lotniczy. Kierownikiem ogólnym zawodów był kpt. pil. Roehre, kierownikiem sportowym — „kapitan szybowcowy" *) Stamer, technicznym — „kapitan szybowcowy" Plath. W składzie sądu konkursowego należy jeszcze wymienić, oprócz powyższych osób, prezesa D. L. V., pułk. Loerzer'a, „Reichsportführera" Baur de Betaz, prof. Georgii z D.F.S. oraz, znanego dobrze zagranicy, hr. Ysenburga.

Według oficjalnego ogłoszenia, celem zawodów było nie tylko wykazanie poziomu szybownictwa przez wyczyny indywidualne i grupowe, lecz także karności i sprawności organizacyjnej i technicznej poszczególnych grup D. L. V. Jak pamiętamy z zeszłego roku (por. numer listopadowy Skrzydlatej), prawo zgłaszania zawodników mają tylko „Fliegerlandesgruppen" D. L. V. wraz z „Reichsgruppe Lufthansa", a nie pojedyńcze osoby, czy organizacje. Nadto zawody te były eliminacją do przyszłorocznej Olimpjady, w której szybownictwo reprezentowane będzie poraz pierwszy.

*) Nowy tytuł niemiecki. Dosłownie: *Segelfliegerkapitän.*

Zajmiemy się nieco bliżej regulaminem tej imprezy, interesującej nas w obliczu pierwszych polskich zawodów w Ustjanowej. Specjalny jej punkt odmawia prawa udziału kobietom. Taki pogląd na sprawę jest zresztą w Niemczech oddawna rozpowszechniony i uzasadnienia jego nietrudno się domyśleć. Jakkolwiek podstawą do uwzględnienia zgłoszeń były wyniki, osiągnięte na konkursach regjonalnych, to jednak dopuszczalny był udział pilotów (i maszyn), którzy w eliminacjach tych nie latali. Nowy szybowiec Hirth'a, „Minimoa" (wzmiankę o nim zamieściła Skrzydlata w swym poprzednim numerze — przed wszystkiemi zagranicznemi, a nawet niemieckiemi, pismami) którego budowę ukończono tuż przed zawodami, nie mógłby, w innym wypadku, wziąść w nich udziału.

Omawiając rodzaje szybowców podkreślono, że muszą one być konstrukcji niemieckiej. Stosunek wagi w locie do kwadratu rozpiętości nie może przekroczyć wartości 1,3. Kabina pilota ma być osłonięta. Przed dopuszczeniem do lotu szybowiec musi otrzymać wizę komisji technicznej. Badaniu podlegają również i spadochrony, bez których nie wolno startować. Starty odbywać się mają zapomocą liny kauczukowej — od zbocza, jednak uwzględniono możność zarządzenia startów holowanych za samolotem (Wasserkuppe posiada lotnisko motorowe, na którem lądują i startują nawet trzymotorowe Junkersy), lub z wydźwigarką, z czego zresztą nie zrobiono użytku.

Na wyróżnienia przeznaczono 55 tys. marek (około 110 tys. złotych) oraz wiele nagród honorowych, z rozdziałem, proporcjonalnym do ilości uzyskanych punktów.

Wszelkie wyczyny zaliczono do jednej z pięciu, opisanych niżej, kategoryj. Pierwsza — obejmuje przeloty bez powrotu na miejsce startu. Poniżej 50 km nie przyznaje się żadnych punktów, od 50 km do 100 km — po ½ punkta za km, od 100 do 200 km — po 1 punkcie za km, od 200 do 300 km — po 2 punkty za km i powyżej 300 km — po 3 punkty, maksimum jednak — 300 punktów. Ta ostat-

nia rubryka okazała się potem, w ciągu zawodów, zbyt mało przewidująca, wobec lotów około 500 km, których wykonano cały szereg. Lot na odległość mógł być kwalifikowany również i w kategorji lotów wysokościowych.

Kategorję drugą stanowiły loty do celu (Ochsenberg), z powrotem do miejsca startu, dając za jego wykonanie 100 punktów. Równocześnie klasyfikowana była także i osiągnięta wysokość.

Kategorja trzecia — to loty wysokościowe. Poniżej 500 m. ponad start nie przyznawano żadnych punktów; od 500 m do 1.000 m. — po ¼ punkta za 10 m., od 1.000 do 1.500 m. i od 1.500 m. do 2.000 m. — po 1 punkcie za 10 m., od 2.000 m. do 2.500 m. — po 2 punkty za 10 m., od 2.500 m. do 3.000 m. — po 3 punkty, od 3.000 m — po 4 punkty za każde 10 m. wysokości Loty na wysokość, poniżej 2.000 m. ponad start, połączono z przelotem conajmniej 20-kilometrowym, o ile mają one być punktowane.

Loty długotrwałe obejmuje czwarta kategorja: krótsze od 5 godzin nie brano w rachubę. Ilość punktów wzrasta z wielkością wyczynu, jak w poprzednich kategorjach, przyczem przeleciana odległość nie jest brana pod uwagę.

Największą wagę przywiązuje się do wyczynów kategorji piątej: loty grupowe w widocznym szyku. Chodzi tu o przeloty zwyczajne i z powrotem do miejsca startu.

Dla dokonania przelotu grupowego może się więc zameldować kilka szybowców, nie mniej jednak, niż trzy. W razie udania się zbiorowego wyczynu poszczególni piloci otrzymują punkty dodatkowe, w liczbie 30% uzyskanych indywidualnie — dla grupy trójkowej, 35% — dla grupy czwórkowej, i t. d. Szybowce winny startować bezpośrednio jeden za drugim, poczem, po odleceniu od zbocza, muszą natychmiast zebrać się i wykonywać przelot w widocznym szyku formacyjnym. (Oczywiście, na zboczu latać w formacji nie wolno!). Przy wykonywaniu lotów kategorji I, wszyscy uczestnicy danego zespołu winni wylądować w promieniu 1 km od maszyny dowódcy. O ile chociaż jeden szybowiec nie spełni warunków lotu, to i pozostałe szybowce grupy tracą prawo do dodatkowych punktów.

Kategorja szósta nie dotyczy już bezpośrednio lotów. Oceniana jest w niej praca ekip, ich dyscyplina i zbiorowa ofiarność. Celem tej kategorji jest danie zadośćuczynienia trudnej i odpowiedzialnej, a pozbawionej zewnętrznych efektów, pracy drużyn startowych i rzemieślniczych, oddziałów motorowych, transportu i t. d. Ocenę wydaje tu kierownictwo zawodów, na mocy codziennych obserwacyj — wg. własnego uznania.

Istnienie takiej kategorji musi spotkać się z wielkiem uznaniem. Jest to istotnie nagroda za „Gemeinschaftsleistung", o którem tak wiele pisze się i mówi w lotnictwie niemieckiem. O ile nawet „Deutschlandflug" ma być próbą nie tylko tych, którzy są w powietrzu, ale i dużo liczniejszych, pozostających na ziemi, — to zawody szybowcowe wymagają, od nieznanych z nazwiska pomocników, znacznie większego wysiłku i ofiarności. Spotkała też ich słuszna nagroda.

Tym pilotom, którzy bezpośrednio przed konkursem uprawiali szybownictwo zawodowo (np. jako instruktorzy), odejmuje się, od sumy uzyskanych przez nich punktów, 10%; tym, którzy do dnia 1 kwietnia r. b. uzyskali kat. D — 5%.

Pierwszy przepis jest wysoce charakterystyczny i niewątpliwie nasunie pewne uwagi organizatorom najbliższej Olimpjady. Dotychczas bowiem w sporcie lotniczym tak bardzo kosztownym i wymagającym ciągłego treningu, nie odróżniano zawodowców i amatorów. Trudno jednak czynić takiemu zróżniczkowaniu jakieś poważniejsze zarzuty.

Z ogólnej sumy nagród pieniężnych, 6/10 przypada na wyczyny kategorji I — V, 2/10 — na kategorję VI, reszta — na nagrody dzienne i premje.

Do zawodów zgłoszono 95 szybowców, t. j. nieco mniej, niż w r. ub. Ze względów techniczno- sportowych dopuszczono jedynie 61 maszyn, a ostatecznie wzięło udział tylko 59. Szybowce każdej „Landesgruppe" pomalowano inną kombinacją barw, zaopatrując je ponadto, na sterze kierunkowym, w duży numer zasadniczy, dla ułatwienia kierownictwu orjentacji. Poszczególne grupy zgłosiły od 2 do 7 maszyn.

Z konstruktorskiego punktu widzenia, zawody odbyły się pod znakiem Hansa Jakobsa. 22 szybowce — typu „Rhönadler", 10 — niedawno zbudowanego „Rhönsperber", 8 — „Rhönbussard", — razem — 2/3 wszystkich maszyn jego konstrukcji!

Pozatem był licznie reprezentowany „Condor" (11 szybowców). Ponadto zgłoszono po jednym: „B-10", „Testaflieg 2", „P-6", „Grunau 7 („Moazagotl"), „Condor II", „Minimoa", „Helios" i „Motor-Condor" (P. Riedela).

Już przed rokiem pisaliśmy o silnej tendencji do ujednostajnienia sprzętu latającego, tłumacząc powody tego. Na XV zawodach dążenie to wystąpiło już bardzo wyraźnie. W roku bieżącym, jak widać z powyższego, zostało ono jeszcze pogłębione, przyczem jest rzeczą pierwszorzędnej wagi, że 5/6, biorących udział w zawodach maszyn, to szybowce wyczynowe najwyższej klasy, należące zaledwie do 4 typów. Uderzające jest przytem, jak szybko rozmnożył się „Rhönsperber", który niema jeszcze za sobą nawet półrocznego życia.

Z pozostałych siedmiu różnych szybowców największą uwagę wzbudziło nowe dzieło Hirtha („Minimoa", zgłoszony jako D-Göppinger Industrie) oraz motoszybowiec Riedel'a (D-La Falda), znany Czytelnikom z porzedniego numeru Skrzydlatej. Pisząc wtedy o planach Riedela, wspomnieliśmy, że jednem z zadań tej maszyny miało być umożliwienie pilotowi na tym samym szybowcu brania udziału w zawodach — by następnie wyruszyć przy pomocy silniczka, w swoją drogę, nie oglądając się na żadne maszyny holujące, ani wielogłowe drużyny transportowe. Udało mu się to najzupełniej. Doskonałe wyczyny La Falda udowodniły, że jest to szybowiec wysokiej klasy, a demonstracja lotu motorowego, jakiej dokonał Riedel po zawodach, 4 sierpnia po południu, przekonała wszystkich, że i druga postać „Condora" nie pozostawia wiele do życzenia.

Początek zawodów nie zapowiadał się pomyślnie. 20 lipca, w przeddzień ich otwarcia, padał deszcz. Także i nazajutrz, w niedzielę, oczom zgromadzonych pilotów przedstawił się mrzysty widok. Mgła ustąpiła dopiero około 10 rano, poczem ukazało się słońce. Przychylny wiatr obiecywał dalekie przeloty.

Kierownik imprezy, kpt. Roehre, zebrał ekipy przed „Ursinushaus" i w krótkich słowach otworzył zawody. Do tej chwili tylko 30 szybowców uzyskało wizę komisji technicznej, więc wielu asów, takich jak np. Riedel, nie mogło jeszcze startować. Ale, mimo to, już pierwszy dzień przyniósł wyniki, wobec których zbladły wszystkie dotychczasowe wyczyny. Przedewszystkiem należy wymienić Hofmanna, który podwyższył o 100 km. dotychczasowy rekord H. Dittmara, lądując w Oleśnicy (Czechosłowacja), po przeleceniu 474 km. Oeltzschner „zrobił" 363 km, Miakich — 340 km. (Oeltzschner latał na „Condorze", dwaj pozostali — na „Rhönsperber"), Bräutigam (szybowiec „B-10") — 237 km, lądując w Kadaniu, w Czechosłowacji, gdzie przed laty lądował także niezapomniany Gröenhoff, po swym słynnym przelocie burzowym 272 km. Kraft na „Rhönsperber" przebył 202 km. Oprócz wspomnianych, dokonano 6 przelotów między 100 km i 200 km, i — 6 — między 50 km i 100 km. Największą wysokość uzyskał Miakich — 1.800 m. ponad start. Ogółem odbyło się 41 startów. Dnia tego 5 pilotów lądowało w Czechosłowacji.

Do wieczora wizę techniczną otrzymało 51 maszyn. Nazajutrz warunki się pogorszyły: wprawdzie nadal wiał korzystny wiatr, ale szwankowała termika. To też pilotom nie pozostało nic innego, jak „robić czas" lotami w prądach wymuszonych. Ponad 5 godzin żaglowało 10 pilotów, wśród nich Kennel, na „Rhönadler", wylatał 10 h 23'.

23 lipca sytuacja pogodowa uległa zmianie na odwrotną. Wiatr był zasłaby na lo-

ty zboczowe, natomiast poprawiła się termika. W tych warunkach, stosunkowo niewielka różnica poziomów Wasserkuppe, mogła słusznie wydawać się niewystarczającą do osiągnięcia obszarów termicznych prądów wstępujących. Z tych względów spodziewano się, że kierownictwo skorzysta z zastrzeżenia regulaminu i wprowadzi start ciągniony za samolotem. Panował tam jednak pogląd, że nie chodzi o pokaz dla publiczności, — to też nic nie zmieniono. Späte wystartował pierwszy o 2 po poł. Zwolna tracił w dolinie wysokość i, zdawało się, że lot jego zaraz się skończy. W ostatniej jednak chwili złapał termikę i odleciał dalej. Dodało to otuchy reszcie, tak, że do godz. 17 min. 47 wykonano ogółem 51 startów. Z tej liczby 17 pilotów zdobyło nagrodę dnia, wyznaczoną za lot do Milseburg (7,5 km) i spowrotem. Najpiękniejszego wyczynu dokonał Riedel na swym „Motor-Condor", przelatując 138 km i uzyskując 1.145 m. ponad start. Pod względem trudności wyczyn ten równał się rekordowi Hofmanna z pierwszego dnia zawodów.

W dniu następnym warunki atmosferyczne nie uległy wydatnej zmianie. Natomiast piloci oswoili się z niemi, a nadewszystko podniecił ich niespodziewany przelot Riedel'a. To też, zamiast troszczyć się o nagrodę dnia za lot do Habelberg (15 km) i spowrotem, większość pilotów podejmuje przeloty w najróżniejszych kierunkach. Wczorajszy triumfator, Riedel, lądował koło Akwizgranu, po przebyciu 270 km, Kraft — koło Kolonji (230 km), Döbler — pod Pforzheim (200 km) i t. d. Warto tu zauważyć, że ten ostatni liczy 42 lata. Widzimy więc, jak bardzo opanowany jest przez liczne rzesze pilotów lot termiczny i właściwa mu technika krążenia. Wogóle, uderzało „ciasne" krążenie pilotów w Rhön, latających, na 20-metrowej nieraz rozpiętości, maszynach.

Wolf Hirth trzymał się w pobliżu Wasserkuppe. Najpierw poleciał do Habelberg, potem do Oechsenberg (30 km), i, okrążywszy tę górę, wrócił na start, zdobywając za jednym zamachem dwie nagrody. Jak pamiętamy z poprzedniego roku, na XV zawodach Hirth zdobył tę nagrodę, jako pierwszy od czasu jej ustanowienia.

25 lipca nie przyniósł zmiany pogody. Hofmann, który wystartował pierwszy przed pół do dziesiątej, dotarł aż do Belgji, lądując koło Arlon, po przebyciu ok. 320 km. Riedel doleciał do Düren — 250 km. Jest ciekawem, że mimo nienadzwyczajnych warunków, szybkość przelotowa np. tego ostatniego wynosiła 60 km/godz. Oeltzschner przebył około 240 km. Na lotnisko w Karlsruhe (199,5 km) przylecieli: Krekel, Schilling i Peters. Hirth osiągnął okolice Kolonji (193 km). Ponadto wykonano jeszcze szereg lotów ponad 100 km. Bräutigam, startujący dnia tego dwukrotnie, obleciał Oechsenberg i wrócił na Wasserkuppe, będąc czwartym, który tego wogóle dokonał.

W ten sposób wykonano przelotami łącznie około 4.000 km w ciągu 4 dni, jednak przyszłość miała przynieść dalsze, zdumiewające wyczyny.

Dzień 26 lipca nazwały „Les Ailes" dniem koleżeństwa. W następstwie wypadku, jakiemu uległ jeden z „Rhönsperber'ów", kierownictwo zawodów wycofało z udziału wszystkie szybowce tego typu. Inni piloci, powodując się łatwą do zrozumienia solidarnością, postanowili wstrzymać się od lotów do czasu, aż ich koledzy otrzymają zdatne do latania maszyny. Zawrzała gorączkowa praca i nazajutrz szybowce zostały dopuszczone do lotów.

Był to dzień bez wiatru, chociaż z dobrą termiką. Od zeszłego roku wiemy, że wyczynów szczytowych można się spodziewać tylko od kombinacji termiki i silnego wiatru. Tymczasem, Wolf Hirth żagluje 420 km — wynik, uznany zgodnie za najbardziej sensacyjny wyczyn XVI zawodów, którego nie zdołały zaćmić nawet późniejsze przeloty pięćsetkilometrowe! Hakenjos zrobił 330 km. Ponadto zanotowano 7 lotów ponad 200 km i 19 — ponad 100 km. Dnia tego wylatano więcej kilometrów, niż przez cały dotychczasowy przeciąg zawodów.

Zainteresowany znakomitemi wynikami, przybył na Wasserkuppe gen. Wever z ministerstwa lotnictwa.

Oto bilans pierwszego tygodnia. Na niecałe 300 startów wykonano:

2 przeloty ponad 400 km,
6 przelotów od 300 km do 400 km,
18 przelotów od 200 km do 300 km,
63 przeloty od 100 km do 200 km,
nie licząc drobniejszych.

W niedzielę, 28 lipca, Wasserkuppe spowiły mgły i chmury. Wykonano 9 startów, przyczem godny uwagi jest tylko lot Spilgera, który przekroczył 5 godzin.

Nazajutrz wiatr zmiótł mgłę i rozbłysło słońce. Czterech pilotów, Oeltzschner, Steinhoff, Bräutigam i Heidemann, ustanawia nowy rekord świata przelotem do Brna w Czechosłowacji, gdzie wszyscy lądowali na lotnisku. Odległość, podawana początkowo jako 498 km, okazała się, po dokładnem zmierzeniu, 502 km! Heini Dittmar, startujący w zawodach poraz pierwszy, wylądował w odległości 50 km od Brna. Bartanne — koło Cichnowic — 483 km, Peters przeleciał 452 km, Späte — 416 km. Nadto wykonano cały szereg lotów ponad 100 km, 200 km i 300 km. Ogólnie, suma przelotów 29 lipca dosięgła imponującej cyfry 28.000 km.

30 lipca pogoda uległa zmianie na gorsze. Mgła i nisko wiszące chmury, odejmują nadzieję nawet najuporczywszym optymistom. Jednak nie chcą oni dać za wygraną, zwłaszcza niecierpliwi się Hofmann, który poprzedniego dnia, gdy koledzy bili jego rekord, lądował w odl. 59 km od Wasserkuppe, będąc niedysponowany fizycznie. Koło południa deszcz ustaje i słońce przebija chmury. Niema dobrej termiki, ale, bądź co bądź, panuje silny wiatr. Szereg pilotów podejmuje w bardzo trudnych warunkach przeloty, które udają się, mimo ogólnego sceptycyzmu. Na czele jest Hofmann ze 187 km, potem idą: Kennel — 142 km, Vergens — 132 km, Buchner i Brix — po 60 km. Jeśli uwzględni się okoliczności, w jakich dokonywano loty, to urastają one do wielkości najznakomitszego wyczynu. I dlatego, choć na Wasserkuppe niema zwyczaju interesować się zbytnio każdemi 60 kilometrami, Buchner i Brix spotykają się z dobrze zasłużonem uznaniem.

31 lipca pogoda jest niesprzyjająca, a na Wasserkuppe nastrój senny. Zdobywcy rekordu nie powrócili jeszcze z Czechosłowacji.

1 sierpnia jest dniem żałoby. Nadeszła wiadomość, że Rudolf Oeltzschner zabił się w drodze powrotnej, którą odbywał na holu za samolotem.

Od czasu tragicznego wypadku Groenhoffa, zawody w Rhön, mimo wzrastającej frekwencji, nie znały wypadków śmiertelnych. Wkrótce zakomunikowano przebieg zdarzenia, które kazało opuścić do połowy masztu powiewające na Wasserkuppe flagi państwowe i D. L. V. W pobliżu Selb, w Bawarji, pociąg szybowcowy chwycony został przez niezwykle silny wir, który rzucił go ku ziemi. Pilot samolotu, Koepke, zdołał opanować swój aparat 70 m nad ziemią. Szybowiec Oeltzschnera nie wytrzymał olbrzymich naprężeń i rozpadł się w powietrzu. Pilot poniósł śmierć na miejscu, podwyższając liczbę tych, którzy w Niemczech oddali życie dla postępu szybownictwa, do olbrzymiej wysokości siedemdziesięciu...

Na wiadomość o wypadku kierownik zawodów, kpt. Roehre, zebrał wszystkich obecnych przed „domem Ursinusa" i w prostych słowach podniósł zasługi Oeltzschnera, który ostatnio reprezentował Niemcy na wystawie w Lizbonie, budząc podziw swemi pokazami, a także był twórcą nowego, znanego szybowiska w Laucha.

Liczni, przebywający tu przedstawiciele zagranicy, pośpieszyli wyrazić swe współczucie. Wkrótce też nadszedł telegram kondolencyjny od pułk. Loerzera, który świeżo został mianowany przez kanclerza Hitlera „Reichsluftsportführerem".

Dnia 1 sierpnia odwiedził obóz szybowników gen. Milch, niemiecki wiceminister lotnictwa, który, w towarzystwie radcy pułk. Christiansena, pułk. Udeta i szeregu wyższych oficerów lotnictwa,

przyleciał z Berlina na trzymotorowym Ju-52. Gen. Milch zebrał zawodników i ekipy, poczem przemówił do zgromadzonych. Pominiemy tu momenty polityczne jego mowy. Zauważmy tylko, że, gratulując pięknych wyczynów w imieniu ministra lotnictwa Rzeszy, Goeringa, zapewnił pilotów, że również i kanclerz Hitler głęboko interesuje się ich wysiłkami, rozpytując nieraz o każdego zosobna. Łatwo pojąć, jakie ten szczegół z przemówienia gen. Milcha, wywołał wrażenie. Następnie gen. Milch obszedł wszystkich zawodników, którzy udali się do ustawionych w dwa rzędy szybowców. Po krótkim pobycie wiceministra, potężny Junkers wystartował w powrotną drogę.

Nieliczne próby lotów, jakie tego dnia popołudniu, miały miejsce, z powodu złej pogody nie odniosły skutku. Wyjątek stanowił Riedel, który zdołał zrobić 70 km.

Nazajutrz warunki się polepszyły, jednak nie można ich było uważać za dobre. Nagrodę dnia wyznaczono za lot do Kassel (100 km), gdzie dotarło 5 pilotów. Ponadto zanotowano 6 przelotów od 100 do 200 km, a pilot Nein wylądował w Broken, na najwyższym punkcie gór Harzu, 200 m. nad poziomem Wasserkuppe.

3 i 4 sierpnia panował już nastrój, wywołany zbliżającym się końcem zawodów. Mimo to, wykonano szereg pięknych lotów, nie mogących jednak konkurować z nadzwyczajnemi wyczynami poprzednich dni. Wymienianie ich zajęłoby nam zbyt wiele miejsca.

W poniedziałek, 5 grudnia, przy pięknej pogodzie przystąpiono do ogłoszenia wyników i rozdania nagród. W suchych cyfrach przedstawiają się one następująco.

W ciągu 14 dni trwania zawodów wykonano ogółem 513 startów, co czyniłoby średnio około 8—9 startów na jeden szybowiec. W rezultacie zrobiono następujące przeloty:

140 —	ponad	60 km
113 —	„	100 km
41 —	„	200 km
16 —	„	300 km
9 —	„	400 km
4 —	„	500 km

Ogólna suma przelotów dosięgła niebywałej liczby 35.000 km, t. j. blisko obwodu kuli ziemskiej!

O godzinie 10 rano zebrali się wszyscy przed „domem Ursinusa", gdzie prezes Lorzer ogłosił wyniki. W przemówieniu, jakie przy tej okazji wygłosił, uczcił pamięć niezapomnianego Oeltzschnera. Było rzeczą łatwo zrozumiałą, że trzej koledzy Zmarłego, którzy również lądowali w Brnie, zwrócili się do kierownictwa D. L. V., aby Oeltzschner zgłoszony został do FAI jako ten, który ustanowił nowy rekord świata. Skolei pułk. Loerzer podkreślił fakt, że minęły już czasy, kiedy w szybownictwie słyszało się wciąż te same nazwiska. Dziś młodzi prześcigają swoich mistrzów. Ale czyż może być większa nagroda dla nauczyciela za jego trudy?

Wielki nacisk położył mówca na pracę i ofiarność drużyn pomocniczych: same tylko oddziały transportowe przejechały w czasie zawodów około 110.000 km! Nie mniej wydajny był trud drużyn rzemieślniczych: dokonano w ciągu jednej doby zmiany na wszystkich szybowcach typu „Rhönsperber".

Następnie p. Loerzer odczytał telegram min. Goeringa, otrzymany w odpowiedzi na przesłane mu poprzedniego dnia cyfrowe sprawozdanie z osiągniętych wyników.

W klasyfikacji indywidualnej na czele znalazł się Oeltschner z 2000 punktów. Dalsze miejsca zajęli: Späte, Steinhoff, Hofmann, Bartaune, Riedel, Bräutigam i t. d.

W klasyfikacji grupowej pierwsze miejsce zajęła VII grupa D.L.V. (Drezno), zdobywając tem samem nagrodę honorową min. Goeringa.

Ostatnie słowo należało do inż. Ursinusa, twórcy Wasserkuppe.

Skolei przystąpiono do odczytywania niekończącej się listy nagród, co zajęło około 2 godzin czasu... Potem, załadowawszy swe trofea do samochodów, zaczęto się rozjeżdżać. Do samego wieczora sznur wozów z przyczepkami transportowemi przesuwał się po pięknych serpentynach asfaltowej szosy Wasserkuppe.

Należy tu jeszcze wspomnieć o paru rzeczach, które, chociaż nie mają bezpośredniego związku z zawodami, zasługują jednak na uwagę szybowników.

Wśród nich, na pierwszem miejscu postawić należy demonstrację lotu silnikowego, jaką przeprowadził P. Riedel, wieczorem 4 sierpnia, na swym „La Falda". Pokazała ona, że „Motor-Condor", obok właściwości szybowca wyczynowego wysokiej klasy, posiada też, dzięki 18-konnemu „Köllerowi", pełną swobodę ruchów. A o to właśnie chodziło jego twórcy, jak sobie przypominamy z numeru lipcowego Skrzydlatej.

Inną ciekawą rzeczą była demonstracja aparatury telefonicznej Siemensa dla pociągów szybowcowych, odznaczającej się wielką prostotą i znikomą wagą. Ale o tem pomówimy innym razem, dodając tylko, że na zawodach posługiwali się nią, w lotach ciągnionych powrotnych, Piotr Riedel i Ludwik Hofmann.

W zakończeniu mego sprawozdania, jest dla mnie miłym obowiązkiem złożyć na tem miejscu podziękowanie, za okazaną mi uprzejmą gościnność, kierownikowi zawodów, p. kpt. Roehre i p. hr. Ysenburgowi.

T. W.

Z szybownictwa sowieckiego

Tabela rosyjskich rekordów szybowcowych, zbliżających się w wielu punktach do ekstraklasy światowej (np. w locie długotrwałym bez pasażera — Sowiety stoją tuż za Niemcami, z czasem 35 h 17', a w locie z pasażerem — na pierwszem miejscu, po osiągnięciu 26 h 29'), posiadała do niedawna dość słabe miejsce w zakresie przelotów: latem r. b. rekord sowiecki wynosił zaledwie 97 km (pilot Borodin).

21 czerwca udało się I. L. Kartaszowowi dokonać przelotu, który stanowi już wyczyn poważny. Pilot ten jest instruktorem moskiewskiej szkoły szybowcowej i spadochroonwej (oba rodzaje sportu lotniczego w Sowietach — propagowane i uprawiane zupełnie równolegle). W ośrodku tym postanowiono pokusić się o zrealizowanie wyczynów w płaskim terenie okolic Moskwy, dotychczas bowiem odskocznią dla wszelkich rekordów było w Sowietach jedynie słynne szybowisko na Krymie. Kartaszow przystąpił do studjowania meteorologji, poczem zaczął „łapać" front. Nadszedł on w pełnej mocy dnia 21 czerwca, o godz. 8 min. 40 wieczorem. Mimo późnej pory i konieczności latania nocą, pilot kazał się wyholować za samolotem na wysokość 600 m, poczem odczepił się w zasięgu prądów wstępujących. W ciągu 2 i pół minut szybowiec znalazł się na wysokości 2.500 m, co odpowiada średniej szybkości wznoszenia prawie 13 m/sek. Jakkolwiek i na tej wysokości wznoszenie nie ustało, Kartaszow, nie chcąc wchodzić w chmury, oddalił się od frontu. W tym okresie lotu pilotowi dawało się we znaki silne rzucanie. Dalszy lot odbywał wzdłuż frontu, ratując się od wejścia w chmury silnem pikowaniem. Około północy front dogonił pilota, który, mimo częstych wyładowań elektrycznych, trzymał się w pobliżu zwolna zamierającej burzy. Wyzyskawszy wszystkie możliwości, osiągnął on 2.200 m. n. p. m. i rozpoczął lot ślizgowy. Widząc w oddali światło, skierował się ku niemu, przekonywując się wkrótce, że był to lokalny pożar lasu. Chcąc — niechcąc — poleciał dalej. Mając już tylko 100 m. wysokości, ujrzał szosę, a obniżywszy się do 25 metrów — spostrzegł nagle, wyłaniające się z mroku, zabudowania jakiejś wioski. Przeleciawszy nad nią ostatnim wysiłkiem, Kartaszow wylądował na kawałku wolnego pola, o godz. 0 min. 30, t. j. prawie po 4 godzinach lotu. Wioską tą okazało się Bułatowo w Kalinińskiej Obłasti: przeleciana odległość wyniosła 171 km.

W tydzień potem, Kartaszow powtórzył próbę lotu z frontem burzowym, ale po 120 km musiał go przerwać „spowodu silnego rzucania". „Kartaszow oczekuje nowych burz, żeby ostatecznie zawojować światowy rekord lotu na odległość" — osądził krótko całą sprawę „Samolet".

Przed Zawodami Szybowcowemi w Ustjanowej

Jak już o tem doniosła Skrzydlata w numerze poprzednim, odbędą się, w okresie jesiennym r. b. (22.IX—6.X), pierwsze polskie zawody szybowcowe, zorganizowane na terenach Ustjanowej.

Zawodników, podzielonych przez znany już naszym Czytelnikom regulamin tego konkursu, na 3 kategorje (I — 4-mies. praktyka instruktorska i 50 godz. lotów szybowcowych lub kat. D, II — 15 godz. lotów przy starcie z liny, albo jeden z war. do kat. D i III — mogący brać udział w zawodach, a niedopuszcz. do gr. I lub II) mają zgłosić do dn. 31 b. m. organizacje szybowcowe (koła, sekcje aerokl. i t. p.). Już dzisiaj można przewidzieć listę około 60 nazwisk, a wśród nich — wiele znanych z nieprzeciętnych wyników żeglarstwa powietrznego (Łopatniuk, Baranowski, Mynarski, Offierski, Żabski, Polny, Ciastuła, Oleński, Mikulski Plenkiewicz Piątek, Gliwiński, Czarkowski, Illaszewicz, Derengowski, Younga, Modlibowska, Maćkowska; z wojskowych—kpt. Blaicher, por. Włodarkiewicz i w. inn.).

Szybowców dostarczą, wobec braku maszyn prywatnych (posiadają je, i to w znikomej ilości, aerokluby Krakowski i Poznański), L.O.P.P, M. K. i szkoła w Ustjanowej, dając około 30 CW-5, SG i Komarów. Jak z tego wynika, z pośród przewidywanych kandydatów (około 60) tylko 30 ÷ 35 będzie mogło startować w zawodach. Pozostali zaś, o gorszych kwalifikacjach — stworzą grupę zastępców lub zostaną skreśleni z listy.

Przydziału sprzętu poszczególnym zawodnikom dokona P. K. S., w porozumieniu z jego właścicielami (M.K., L.O.P.P.), uwzględniając specjalizację pilotów i kategorje, w jakich oni będą startować.

Koła szybowcowe, zarejestrowane w PKS, w/g organizacyj (stan na dzień 20.VII. 35 r.)

OKS	Aerokl.	LOPP	Związek Strzel.	Harcer.	Różne	Razem
Biała Podlaska	1	2	—	—	—	3
Katowice . . .	2	5	1	1	9	18
Kraków . . .	2	3	—	—	1	6
Lublin	1	1	—	—	—	2
Lwów	1	14	3	—	4	22
Łódź	1	3	1	1	1	7
Poznań	3	1	1	—	4	9
Toruń	1	4	1	—	3	9
Warszawa . .	1	4	1	1	5	12
Wilno	1	3	1	—	2	11
Razem .	14	44	9	3	29	99

Z Bezmiechowej

Wyniki szkolenia szybowcowego junaków. W okresie od dn. 17 czerwca do 20 lipca b. r. wyszkolono do kat. „C", w czasie „I Kursu junaków P. W.", 53 jego członków. Do szkolenia zgłosiło się 56 junaków, z których sportową kategorję „C" uzyskało 53 (95%), urzędową kat. „C" — 51 (91%). Trzech uczniów szkolenia nie ukończyło.

Cały zespół, dzięki dobremu poprzedniemu wyszkoleniu, dobrej kondycji fizycznej, zamiłowaniu do lotnictwa, karności i dyscyplinie, osiągnął nadspodziewanie dobre wyniki.

Część junaków pozostała w Bezmiechowej na kursie treningowym, w czasie którego zostali oni doprowadzeni do szybowców rasowych i mają już około 5÷6 godzin lotów razem ze szkolnemi, przyczem wszyscy wykonali dłuższe loty żaglowe (prawie dwugodzinne).

W czasie szkolenia na tym kursie junaków, nie było żadnego wypadku lotniczego. Dn. 19 lipca odbyło się zakończenie kursu, z udziałem p. starosty powiatu leskiego, który wręczył wszystkim jego absolwentom odznaki pilotów szybcowcowych kat. „C".

Fiński rekord, ustanowiony w Bezmiechowej. Dnia 28 lipca b. r. pilot szybowcowy, finlandczyk Siro Aimo, wykonał w Bezmiechowej lot żaglowy na szybowcu Komar, trwający 5 godzin 39 minut i uzyskał wysokość 595 metrów ponad miejsce startu.

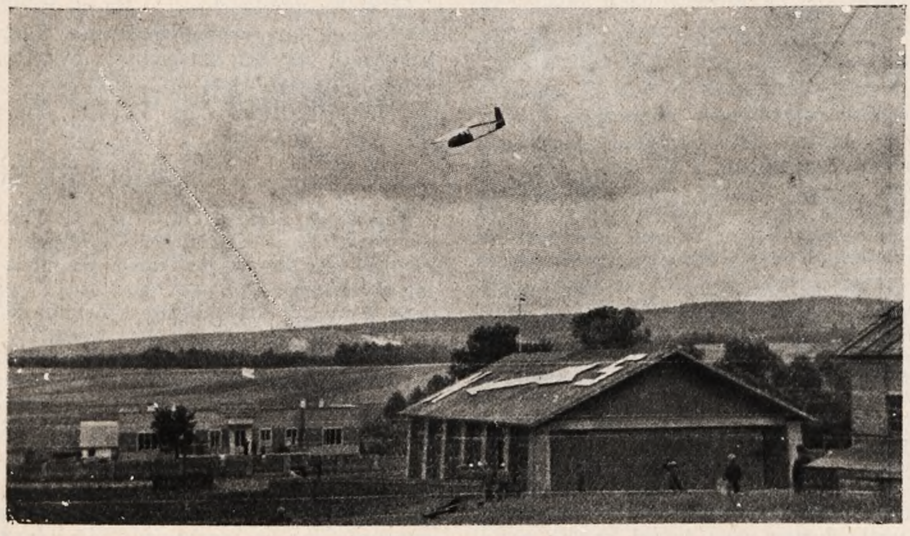


Pilot szyb. Siro Aimo

Lotem tym ustanowił on dwa fińskie rekordy szybowcowe: długotrwałości i wysokości lotu.

Jest to pierwszy wypadek ustanowienia na polskich terenach i polskich szybowcach cudzoziemskich rekordów szybowcowych przez cudzoziemca, całkowicie wyszkolonego w Polsce.

Szkoła Szybowcowa Po ichno-Pińczów im. gen. dyw. Leona Berbeckiego



Zabudowania Polichna

Szybowisko ślizgowe w Polichnie, dzięki staraniom Kiel. Okr. Wojew. L.O.P.P., w bieżącym roku zmieniło swój dotychczasowy wygląd. Na miejscu prymitywnego zabudowania znajduje się obecnie piękny, nowoczesny budynek, mieszczący niezbędne dla szkoły urządzenia. Starania o zapewnienie dobrych warunków rozwoju nie skupiły się wyłącznie na organizacji pracy na miejscu, ale również zwróciły się w kierunku usunięcia dotychczasowych trudności komunikacyjnych. Przeprowadzenie doskonałej szosy Chęciny—Polichno oraz linji telefonicznej (tel. szkoły — Chęciny 9) — to nowe, poważne zdobycze.

Pracę wyszkoleniową rozpoczęto z dn. 1 maja b. r.: dotąd około 150 osób zdobyło kategorje A i B pil. szyb., w tem — jedna grupa cudzoziemców. Szkoła będzie prowadziła swą pracę do 1 listopada.

Nowe możliwości rozwojowe szkoły budzą żywe zainteresowanie władz centralnych. W lipcu b. r. zaszczycili ją swoją obecnością pp.: gen. pil. Rayski — szef Dep. Aeron. M. S. Wojsk., w towarzystwie p. pułk. Turbiaka, szefa Dep. Lotn. Cyw. M. K. oraz prezesa Kiel. Okr. Wojew. L.O.P.P., p. Cz. Grabowskiego i inż. Kwiecińskiego. W miesiącu sierpniu odwiedził szkołę, z ramienia Ministerstwa Komunikacji, p. pułk. Perini.

Ośrodek żaglowy w Pińczowie zorganizował w czasie od 10.IV do 10.V b. r. kurs treningowy dla 12 osób. Szkolenie żaglowe zaś rozpoczęto w dniu 1.VIII, przyczem pierwszy kurs otwarto dla 30 kandydatów p. w.

Przy ośrodku żaglowym w Pińczowie coraz częściej grupują się modelarze. W dniach 9—10.VI odbyły się okręgowe zawody modelarskie, połączone z pokazem lotów żaglowych i ciągnionych (za RWD-8). Obecnie w Pińczowie odbywa się kurs dla instruktorów modelarstwa, który korzysta z urządzeń warsztatowych szkoły. Kursem kieruje Okrąg Wojew. L.O.P.P.

„Wyższa szkoła szybownictwa" — *w polskim przekładzie.* Na półkach księgarskich ukazała się niedawno nowa książka z zakresu szybownictwa, będąca tłumaczeniem, unowocześnionem aktualnemi poprawkami i uzupełnieniami, znanego dziełka W. Hirth'a — „Wyższa szkoła szybownictwa". Jest to wynik pracy p.p. T. Wasiljewa i A. Rylskiego, studentów Sekcji Lotniczej Politechniki Warszawskiej, którzy z pełnem powodzeniem podjęli trud nie tylko jej przetłumaczenia, ale również i nie szczędzili wysiłków w kierunku podniesienia jej wartości przez osobiste porozumiewanie się z autorem tego dziełka oraz wprowadzili aktualne uzupełnienia.

Obszerny zakres tematów w niej poruszonych, przystępne nawet dla laika, a jednak zupełne ich rozwinięcie w sposób niezwykle barwny i ciekawy, obok bardzo niskiej ceny (zł. 3.80) napewno uczynią z „Wyższej szkoły szybownictwa", do czasu ukazania się oryginalnej pracy polskiej, nieodłącznego towarzysza każdego, kto interesuje się szybownictwem.

W. BRYTANJA

Zawody. London Gliding Club urządza we wrześniu zawody, w których weźmie udział około 20 maszyn. Przedtem, t. j. w końcu sierpnia r. b., odbędą się mistrzostwa angielskie na znanem szybowisku w Sutton Bank. Przewidywany jest udział 40 szybowców.

Rekord długotrwałości. Pilot Neilan ustanowił nowy rekord angielski lotem, trwającym 13 godzin 7 minut.

Od czego zależą subwencje? Powołany niedawno przez ministerstwo lotnictwa komitet dla krzewienia lotnictwa cywilnego uznał, że: 1) szybownictwo angielskie rozwija się ospale, 2) łączy się to ze szkodą dla państwa, gdyż jest ono jednym z najtańszych sposobów przygotowywania pilotów motorowych.

Efektem tej opinji jest przyznanie klubom szybowcowym subsydjum w kwocie 25.000 funtów szterlingów, płatnego w ciągu 5 lat, w równych częściach, przyczem uzyskanemi stąd sumami nie wolno pokrywać więcej, jak 75% kosztów nabywanego sprzętu lub terenów szybowcowych. Ale Anglja, mimo kryzysu, jest krajem bogatym!

FRANCJA

Nowy rekord Nesslera. W nocy, z 21 na 22 lipca, Eryk Nessler ustanowił nowy francuski rekord długotrwałości lotu. Terenem tego wyczynu było znane szybowisko w Banne d'Ordanche. Wystartowawszy przy słabym wietrze północnym, o godz. 4.30 popołudniu, Nessler żaglował na szybowcu „Avia 41-P" 16 godzin i 31 minut. Nowy ten rekord jest bardzo cennym nabytkiem szybownictwa francuskiego. Warto dodać, że 4 dni przedtem, Nessler dokonał przelotu 46 km. do wytkniętego uprzednio celu, po obranej trasie.

Francuska wersja „Drone'a". Przelot Kronfelda na motoszybowcu „Drone", z silnikiem Douglas, ponad kanałem La Manche, wywołał we Francji silny oddźwięk. Wyrazem jego jest podjęcie tam budowy „Drone" w nieznacznie zmienionej postaci, którą opracował inż. Chassierio. Niedawno w Moiselles odbyły się jego próby w locie, które wypadły najzupełniej zadowalająco. Czas wznoszenia na 500 m. wyniósł około 5 minut. Wypada nam jednak zaznaczyć, że aparat ten zaopatrzono w 35-konny silnik Poinsard, a przecież 40-konny silnik wystarcza znakomicie dwuosobowemu samolotowi Leopoldoff (również francuskiemu), który niedawno ukończył próby z doskonałym rezultatem.

Przelot 200 km. E. Nessler, szef-pilot „Avii", uzupełnił swój stan posiadania nowym rekordem! 11 sierpnia wystartował z Bonne d'Ordanche o g. 10 min. 45 do lotu długodystansowego. Po 7 godzinach wylądował on pod Tournous, przelatując około 200 km w linji prostej.

NIEMCY

Szybowiec dwumiejscowy „Göppingen 2". Wolf Hirth, nie mniej znakomity konstruktor, jak i pilot, po akrobacyjnym szybowcu „Wolf", obdarzył szybowników niemieckich w tym roku jeszcze dwoma aparatami wysokiej klasy: dwumiejscowym „Göppingen 2" i wyczynowym „Minimoa", którego pierwsze występy, podczas tegorocznych zawodów w Rhön, odniosły najpełniejszy sukces.

„Göppingen 2" został zbudowany z myślą o szkoleniu na dwusterze w lotach wleczonych i ślepych, a specjalnie — dla nauki lotów termicznych, których dokładne opanowanie nie jest bynajmniej tak proste, jak się to może, na pierwszy rzut oka, wydawać.

Szybowiec ten stanowi dalsze udoskonalenie znanego „Grunau 8", zbudowanego przed laty przez Hirth'a, na polecenie Deutscher Luftsport Verband'u.

Aby ułatwić start wleczony, wyposażono go, obok płozy, w kółko o średnicy 40 cm. z pneumatykiem balonowym niskiego ciśnienia oraz w hamulec, który można uruchamiać z obu siedzeń. Jednocześnie urządzenie to ochrania szybowiec od nadmiernych wstrząśnień. Dla lotów pasażerskich druga sterownia daje się łatwo wymontować. Wsiadanie i opuszczanie tylnej kabiny, która znajduje się pod skrzydłem, jest dostatecznie wygodne, by nie utrudniało ewentualnego skoku ze spadochronem. Dzięki odpowiedniemu urządzeniu kabin, możliwe jest porozumiewanie się pilota i pasażera, podczas lotu, normalnym głosem. Widoczność z obu kabin — dostateczna. Dla szkolenia w ślepym pilotażu okna tylnej kabiny posiadają zasłony, które można otwierać i zapuszczać z przedniego miejsca, przeznaczonego dla instruktora.

Jednem z zastosowań „Göoppingen 2" ma być przeszkalanie pilotów motorowych na szybowcach. Ten gatunek ludzi przywykł tak nonszalancko odnosić się do różnych niegwałtownych ruchów powietrza, że niewiele pomagają długie wykłady o krążeniu na termice. Najskuteczniejszem wydaje się bezpośrednie i praktyczne instruowanie na dwusterze. Należy podkreślić że Niemcy są krajem, w którym piloci motorowi przestali już patrzeć na szybowników z odcieniem pogardy. W wielu krajach jeszcze, niestety, tak nie jest... Ale w Niemczech, jak twierdzi gen. Milch, niemiecki wiceminister lotnictwa, „Führer" wypytuje się dokładnie o wyczyny każdego zawodnika konkursów szybowcowych! (powiedziane na Wasserkuppe, w czasie pobytu gen. Milcha, dnia 2 sierpnia r. b., podczas XVI zawodów w Rhön).

Wracając do „Göppingen 2", podajemy jeszcze jego główne dane:

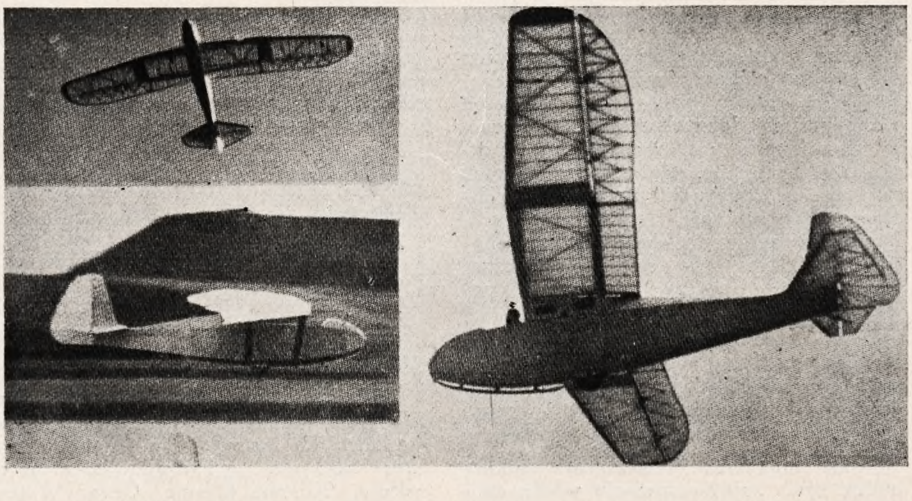
rozpiętość	14,5 m
powierzchnia nośna	21,5 m²
wydłużenie płata	10
długość	6,6 m
ciężar bez załogi	198 kg
obciążenie pow. nośnej	17 kg/m
doskonałość (finesse)	15
szybkość opadania	1 m/sek.

Pierwsze loty próbne wykazały dobrą zwrotność nowego szybowca niemieckiego. Opisem drugiego, „Minimoa" — zajmiemy się oddzielnie, na innem miejscu.

STANY ZJEDN.

Zawody w Elmira. Od 14 do 28 lipca odbywały się w Elmira doroczne amerykańskie mistrzostwa szybowcowe. Pomimo złych warunków atmosferycznych, w ciągu 8 dni, 31 szybowców wykonało 185 startów. Najdłuższy przelot zrobił Richard Du Pont — 193 km, najdłuższy lot — O'Meara — 7 h 11', największą wysokość osiągnął Du Pont — 1.513 m. Biorąc pod uwagę niesprzyjającą pogodę, wyniki te należy uznać za bardzo dobre.

Poczta szybowcowa. 29 czerwca dokonano udanej próby przewozu poczty na czteromiejscowym szybowcu, holowanym przez samolot, z Akron do Columbus. Jak pamiętamy, podobna próba zakończyła się w roku ub. niepowodzeniem.



Szybowiec „Göppingen 2" Fot. Flugsport

WIADOMOŚCI TECHNICZNE I. T. S.

Dr. Adam Kochański

Pilotom szybowcowym pod rozwagę

Kilka wskazówek meteorologicznych, dotyczących lotów nadzboczowych, frontowych i termicznych

Z okazji bliskich już krajowych zawodów szybowcowych w Ustjanowej, może przydać się przypomnienie naszym pilotom niektórych sposobów żaglowania, uzależnionych od warunków meteorologicznych. Niewątpliwie większość z tych, którzy wezmą udział w zawodach, zna je doskonale, ograniczę się więc tylko do zwrócenia uwagi na zjawiska najciekawsze — z pośród mniej znanych.

I. Żaglowanie na prądach terenowych

Nie zajmując się opisem zasad tego lotu, zbadajmy wpływ zbocza, traktowanego jako „odskocznia" do lotów termicznych i frontowych. Warto wiedzieć, jakie wysokości można osiągnąć na czystym wietrze stokowym, bez najmniejszego współudziału termiki, przyjmując warunki optymalne, t. zn. spokojny a silny wiatr, o szybkości 14 — 16 m na sek. Wysokości względne grzbietu Żukowa, tak na S jak i na N, wynoszą około 280 m, Koroliku — 160 m. Z teoretycznych obliczeń wypada [1]), że, zależnie od własności szybowca i siły wiatru, można osiągnąć nad szczytem Żukowa 700 do 930 m. nad start, a nad Korolikiem — 400 do 530 m. Na gładkich, a równych grzbietach, takich jak Żuków, Słonne i t. p., przy wietrze od 8 do 10 m/sek, strefa prądów wznoszących przedłuża się daleko poza stok zawietrzny, przyczem linja 0 m/sek. ciągnie się w przedłużeniu średniej pochyłości stoku dowietrznego. Tuż nad tą linją istnieją silne centra wznoszenia, a pod nią — niebezpieczny wir tylny. Można więc, mając 200 m n. s., przy nieco silniejszym wietrze, żaglować nad stokiem zawietrznym, nie zapuszczając się jednak dalej jak 400 m za grzbiet [2]). Przy wietrze poniżej 8 m. na sek. i bez termiki, takie żaglowanie jest zupełnie niemożliwe.

W wypadku przelotu wzdłuż zboczy, należy brać pod uwagę wiry i znaczne zwiększenie siły wiatru w przerwach grzbietu, a więc w jego dolinach i większych falistościach. Ze zwiększeniem szybkości wiatru w górze trzeba się liczyć przy każdym locie terenowym.

II. Loty na czole frontu burzowego

Wszystkie burze można podzielić na dwa rodzaje: 1) frontu zimnego i 2) termiczne (cieplne). O rodzaju nadciągającej burzy powinna meldować służba meteorolog. Burze cieplne mają zupełnie taki sam obłok cumulo-nimbus oraz charakter ruchów pionowych, co burze frontowe, a różnią się od nich tem tylko, że powstają w ciszy, nad nadmiernie ogrzanemi obszarami.

Burze frontu zimnego (niem. — die Böe, Gewitterfront, Kaltfront, franc. — ligne de grains, ang. — squalle-line): 1) występują cały rok, najczęściej w jego zimnej połowie, o każdej porze dnia i nocy (u nas w nocy słabną lub giną); 2) zjawiają się zawsze w długich linjach burzowych; 3) szczyt obłoku sięga do wys. 4—5 km, a pułap, możliwy do osiągnięcia na szybowcu, wynosi 2—3 km; 4) szybko posuwają się w posiadanym kierunku ruchu (możliwość długich przelotów na szybowcu); 5) małe prawdopodobieństwo gradu.

Burze cieplne (termiczne) (niem. — das Gewitter, franc. — l'orage, ang. — thunderstorm): 1) występują w letniej połowie roku, w południe i popołudniu (nocą rzadko i przeważnie — w górach); 2) ukazują się zawsze jako izolowane jednostki burzowe lub grupy burz; 3) szczyt obłoku sięga często do wys. 8—10 km (możliwość osiągnięcia znacznych wysokości na szybowcu, ale tylko wewnątrz obłoku); 4) są nieruchome, albo poruszają się bezładnie w małym promieniu (maks. 80—100 km); 5) duże prawdopodobieństwo gradu i piorunów.

Życie frontów burzowych jest u nas zupełnie odmienne aniżeli w zach. Europie [3]). Nie mają one cech szkwałów oceanicznych, ale prawdopodobnie charakter mieszany, frontowo-termiczny. Dowodem tego jest zamieranie większości naszych frontów w miarę zbliżania się nocy, a wczesne odradzanie się przed południem i przedewszystkiem w tych miejscach, które są predysponowane do tworzenia latem burz cieplnych (np. urozmaicone wzgórza Roztocza, na NW od Lwowa).

Fronty nasze pozornie skracają się od południa i zmieniają kierunki swego ruchu (rys. 3), przytem na granicy domeny rosyjskich wyżów, t. zn. niedaleko na E od nas, z reguły słabną szybko i rozbijają się.

Fronty rzadko dochodzą do nas jako jednolite linje, gdyż zwykle łamią się na wschodzie Polski na poszczególne odcinki, z mniej lub więcej obszernemi łukami (rys. 4), a pozatem, nie mając dużej szybkości, narastają od przodu a giną od tyłu. Wywołuje to powstawanie specyficznych rodzajów burz, posuwających się skokami (rys. 5).

Wskazówki przed lotem i lot. Przed rozpoczęciem lotu należy zawsze żądać od służby meteor. danych co do kierunku, w którym posuwa się front, szybkości jego ruchu i zasięgu linji burzy. Najważniejszy jest kierunek. W razie potrzeby można go określić samemu, ze startu. Front idzie mniej lub więcej prostą linją. Linja ta na horyzoncie przedstawia się jako łuk, którego średnica podaje dokładnie kierunek frontu. Należy więc określić stronę świata, w której łuk ciemnej linji jest najwyżej nad horyzontem i dodać 180°, otrzymując w ten sposób kurs busoli w locie. Jest to środek prosty i pewny, ale tylko pod warunkiem, że spostrzeżenia zrobimy nadługo przed nadejściem frontu, t. zn. natychmiast po jego ukazaniu się nisko nad horyzontem. W czasie lotu najlepiej jest utrzymywać kierunek, posługując się busolą, przy zachowaniu daleko posuniętej ostrożności, dla uniknięcia wessania szybowca w chmurę.

III. Termika

Ograniczę się do poruszenia tylko kilku ciekawszych zagadnień, gdyż wszystkie pozostałe znaleźć można na innem miejscu [4]). Latanie na termice „kominowej", t. zn. takiej, przy której wąskie kominy są rzadko rozmieszczone w powietrzu, napotyka w terenie górzystym duże trudności. Pilota ciągle krępuje rzeźba terenu, a tymczasem kominy uciekają mu z wiatrem. Mając wysokość kilkuset m. n. s. i stwierdzając dosyć gęsto rozmieszczone kominy, nie należy zwracać specjalnej uwagi na teren.

Latając na termice, pilot nie posiada punktów odniesienia na ziemi. Jeżeli będzie on kręcić się nad jakiemś miejscem, gdzie „nosi", to komin po pewnym czasie przez nie przejdzie. Należy więc robić pełne spirale bez obawy utraty znalezionej przestrzeni nośnej, gdyż wiatr, znosząc szybowiec, zniesie również i komin. Np. przy wietrze 5 m. na sek. już po 100 sek. nie będzie komina w tem miejscu, w którem wykryliśmy go poprzednio. Kominy o średnicy 500 m. należą już do bardzo dużych.

---

[1]) A. Baldit: Météorologie du relief terrestre. Edit. Gauthier-Villars, Paris 1929.

[2]) A. Kochański: o prądach wstępujących na szybowisku w Bezmiechowej. Komunikaty Inst.Geofizyki i Meteor. Uniw. J. K. we Lwowie, Nr. 69. Lwów 1933.

[3]) A. Kochański: Caractères de continentalisme utilisés dans le vol à voile. Komunikaty Inst. Geof. i Meteor. Uniw. J. K. we Lwowie, Nr. 96. Lwów 1935.

[4]) A. Kochański: Zagadnienie t. zw. termiki. Lwowskie Czasopismo Lotnicze, Nr. 1/1934.

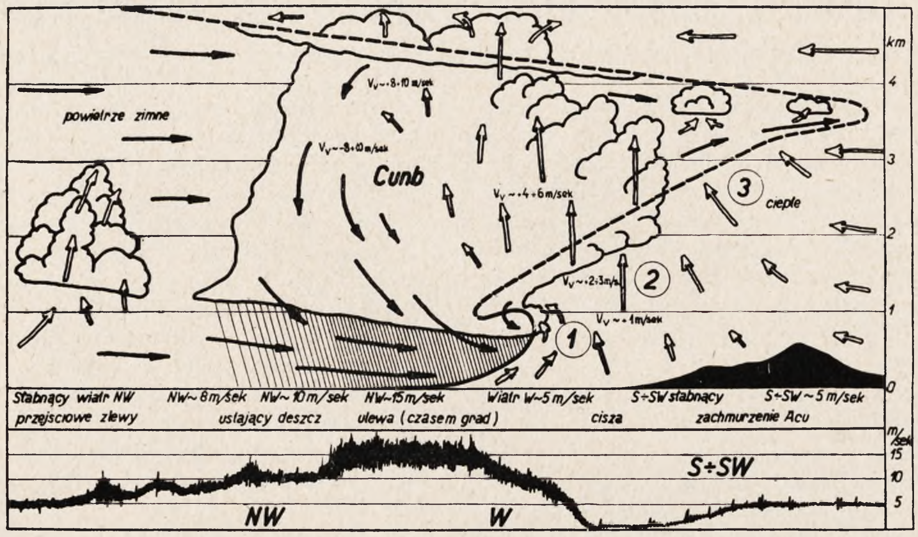
Przy projektowanych przelotach na termice, zawsze trzeba sprawdzić przed startem kierunek oraz szybkość górnych wiatrów i starać się lecieć z wiatrem. Można łatwo uzyskać na tem kilkadziesiąt km.

Na ostatnim zjeździe ISTUS'a prof. Georgii udowodnił, że przy słabym wietrze, a silnej termice, przeloty termiczne należy robić nad zawietrzną stroną grzbietów i nad lasami, przyczem najkorzystniejszem będzie latanie nad nieusłonecznionym albo słabo usłonecznionym stokiem (nad N stokami naszych grzbietów karpackich, przy wietrze S). Z braku miejsca, nie podaję bliższych objaśnień tych reguł.

Zdarzają się dnie, rzadko wprawdzie (jak to stwierdziłem np. 14, 15, 16 i 17 października 1934 r.), w których wszędzie, na ogromnych przestrzeniach, obserwuje się tylko prądy wstępujące, a nigdzie niema opadania. Szybkości wznoszenia dochodzą wtedy do 2 m. na sek., stwarzając doskonałe warunki dla przelotów, mimo niskiego (400—600 m) pułapu takiej termiki dużych obszarów. Trudno mi scharakteryzować wspomniane warunki poza nadmienieniem, że jest to napływ ciepłych i bardzo wilgotnych mas oceanicznego pochodzenia, z dużem i ciągłem zachmurzeniem *Stcu* i *Acu* oraz słabemi, ale dosyć częstemi deszczami.

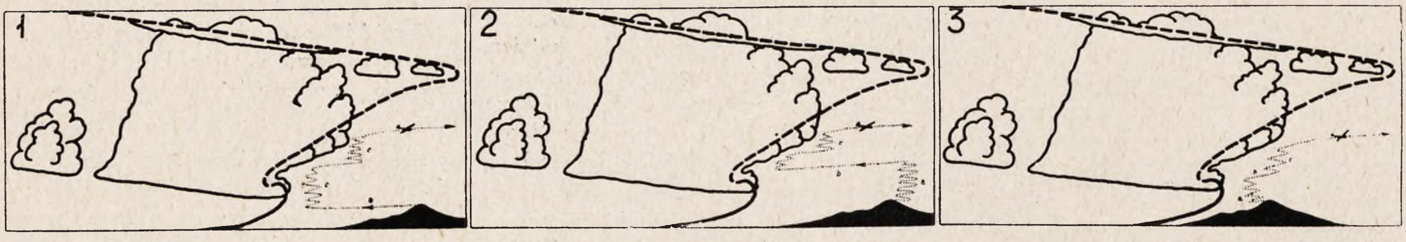
Chciałbym wreszcie poruszyć kwestję t. zw. termiki wiatrowej, dającej szlaki cumulusów. Jest to kombinacja dobrej termiki z dużą szybkością wiatru[5]). W ubiegłym roku wykonano na tego rodzaju termice przeloty z Rhön, wynoszące 310, 315, 351 i 375 km, ze średnią szybkością ponad 50 km/godz., w tem jeden — 67 km/godz. Termika wiatrowa powstaje przy ziemi jako skutek szybkiego wtargnięcia ciepłych i wilgotnych mas zwrotnikowego pochodzenia. Niestety, warunki takie zachodzą ledwie kilka razy do roku. Trudno powiedzieć, czy tego rodzaju szlaki Cu zjawiają się i u nas. Nieraz mylnie się uważa rodzinę Cu, powstałych z jednego

[5]) W. Georgii: Termischer Segelflug. „Luftfahrtforschung" Nr. 5 (Oktober), 1934.

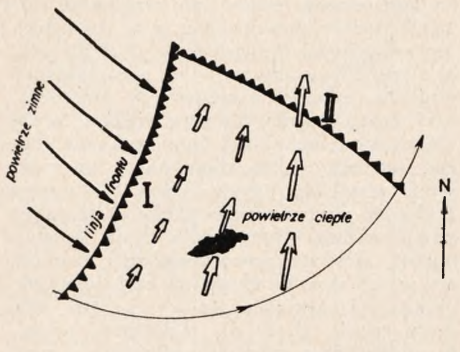


Rys. 1. Schemat frontu burzowego według W. Georgii'ego[6]) (zmodyfikowany nieco przez autora). U góry rysunku — przekrój pionowy frontu, u dołu — odpowiadający mu wykres szybkości wiatru na ziemi. Zimna masa powietrza, odgraniczona od warstwy ciepłej ostrą powierzchnią nieciągłości (linja kreskowana), wdziera się z dużą szybkością w nieruchomą przestrzeń ogrzaną. Ruch powietrza ciepłego zaznaczono podwójnemi strzałkami, zimnego — pojedyńczemi. Wdzieranie się powietrza zimnego jest najgwałtowniejsze przy ziemi. Część powietrza ciepłego zostaje wypchnięta mechanicznie w górę, wskutek czego u czoła burzy tworzy się niebezpieczny walec burzowy. W wąskiej i niespokojnej strefie (1), tuż przed walcem, wznoszenie jest słabe, a turbulencja silna. Strefa ta nie nadaje się do lotu. Na odległości 2—3 km przed walcem wysuwa się ku przodowi frontu, na większych wysokościach, klin ciężkiego powietrza zimnego. Nakryte tą kapą lekkie powietrze ciepłe wznosi się spokojnie, bez najmniejszej turbulencji, w górę. W przedniej części chmury burzowej mamy wznoszenia, w tylnej — opadania aż do powierzchni ziemi. Tworzy się w ten sposób rodzaj olbrzymiego wiru, czyli t. zw. kolisko burzy, których może być we froncie kilka. Starty terenowe w strefie (1) rzadko się udają; pewniejsze są w niej starty ciągnione. Najlepsza do lotu jest strefa (2) (3), t. zn. czyste powietrze na 2—3 km przed ścianą frontu. Wznoszenie jest najsilniejsze w chwili ciszy, pod wieżami Cu, idącemi przed frontem (strefa 2). Im bliżej tych turm cumulusowych i im wyżej — tem wznoszenia silniejsze. W razie możliwości wessania szybowca w chmurę, należy uciekać ku przodowi frontu i w dół. Jeżeli zaś wznoszenia maleją, zbliżać się do ściany frontu. Pod żadnym pozorem nie należy wchodzić wgłąb *Cunb*, gdzie panują opadania do 10 m/sec, silne wiry w przejściu ze strefy prądów wstępujących do strefy prądów opadających, grad i t. d.

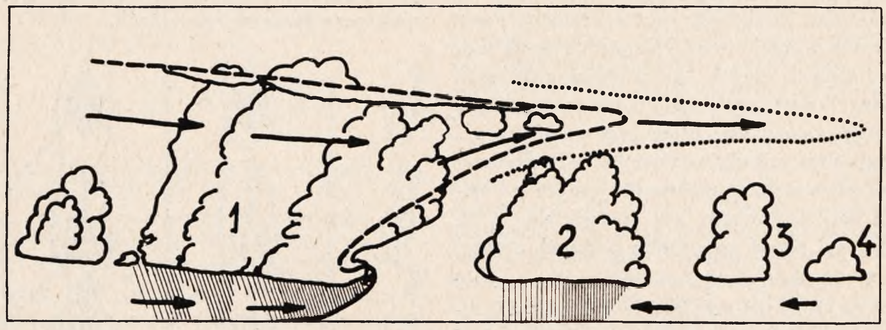
[6]) W. Georgii: Zukunftsfragen des Segelfluges. ZFM Nr. 5, 1933.



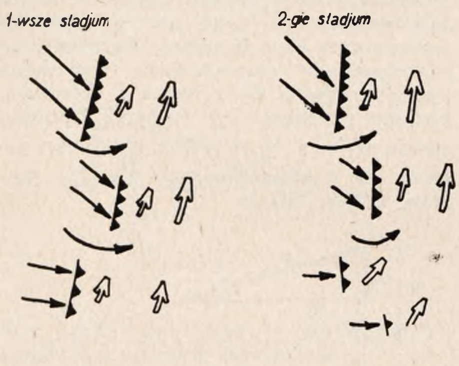
Rys. 2. Trzy sposoby startu terenowego na front, według Georgii'ego. 1.b — szybowiec startuje w czasie ciszy, na krótko przed wichurą burzową, w odległości 1—2 km przed walcem. Następnie planuje w polu prądów wznoszących chmury burzowej, gdzie następuje równomierne i spokojne wznoszenie. Należy przytem bezwzględnie unikać zadużego zbliżenia do walca burzowego. c — wzniesienie szybowca w górę, następnie lot ku przodowi celem zapobieżenia wessania w chmurę, znowu w górę i spokojny, prosty lot na 1 do 3 km przed ścianą frontu. Start zupełnie bezpieczny; jeżeli nie uzyska się wznoszenia, a jest możliwość lądowania blisko miejsca startowego, łatwo wystartować po raz drugi. 2.a — szybowiec żagluje na słabym wietrze zboczowym, na długo przed nadejściem frontu. b — przy zbliżeniu się burzy opuszcza zbocze i nadlatuje tak daleko naprzeciw frontu, aż osiągnie wznoszenie chmury burzowej. c — stąd — jak w sposobie 1. Jest to start wyczekujący, dający dużą swobodę ruchów, trzeba jednak uzyskać wysokość na długo przed frontem i uważać, by jej nie stracić podczas ciszy przed burzą. 3.a — szybowiec startuje tuż po nadejściu wichury burzowej, która pojawia się nieco przed przejściem walca burzowego. Pierwsze wysokości osiąga się w prądach zboczowych, wywołanych silnym wiatrem burzy, a częściowo w polu wznoszenia walca burzowego. b — szybowiec musi teraz uciekać przed czoło burzy, i c — wysunąć się w równomiernym, spokojnym prądzie wznoszącym *Cunb*, na 1—2 km przed walec. Stąd — jak w sposobie 1 i 2. Start zawodny, ale często konieczny; wymaga dokładnego określenia chwili rozpoczęcia lotu, co jest bardzo trudne.



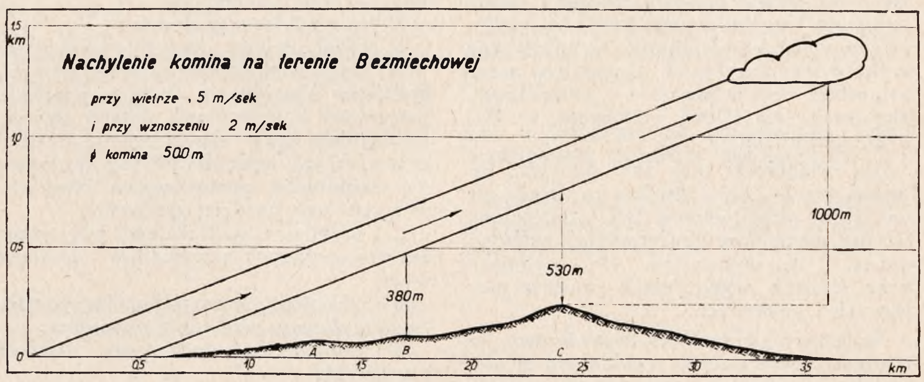
Rys. 3. Front przychodzi z kierunku I. Jeżeli środek zniżki barometrycznej, z którym wiąże się północny koniec frontu, jest, jak to często bywa, umiejscowiony, to linja frontu obiega kołowo, jakby na osi, zniżkę (II). T. s. zachodzi, gdy nad Rosją panuje wyż. Stąd fronty u nas mają kolejno kierunki: NW, W, S, SW i pozornie jakby skracają się od południa. Loty przed frontem należy więc prowadzić w kierunku na N lub na NE, a nie na E lub SE.



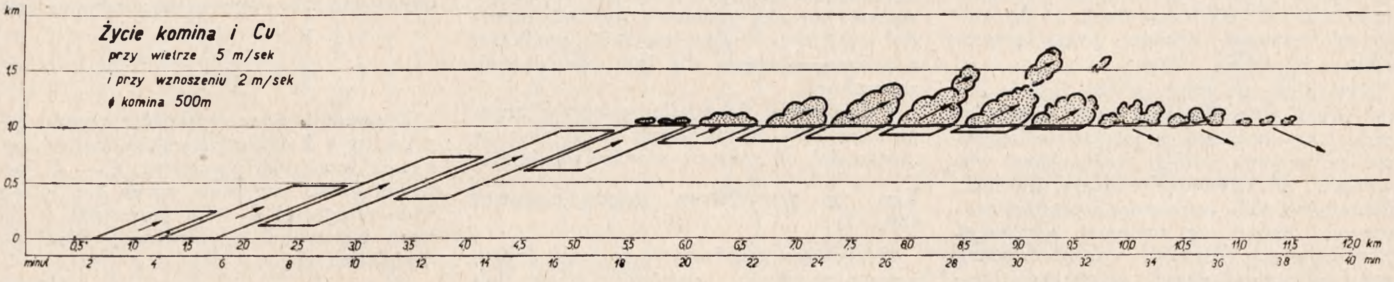
Rys. 5. Narastanie frontu od przodu. Szybkość posuwania się frontu jest z reguły dużo mniejsza, aniżeli szybkość wiatru na froncie. Im front silniejszy, tem szybciej się posuwa. W niektórych frontach wiatr przy ziemi jest bardzo słaby, zwiększając swoją szybkość w górnych warstwach. Kapa powietrza zimnego u góry burzy wysuwa się wtedy daleko wprzód, przed obłok (linja kropkowana), a lekkie powietrze ciepłe stara się wydostać ponad nią. Przed obłokiem głównym (1) tworzą się wtedy zupełnie niezwiązane z nim obłoki, od zwykłych *Cu* począwszy (4), przez turmy *Cu* (3), do olbrzymich obłoków burzowych włącznie (2). Stary, tylny obłok frontu zamiera (1), rolę jego obejmuje obłok (2), potem obłok (3) i t. d. W takich warunkach należy strzec się bardzo pilnie objęcia szybowca przez chmury, narastające przed frontem i uciekać możliwie szybko ku przodowi, gdyż obłoki tworzą się niezmiernie prędko.



Rys. 4. Rozbijanie się, pierwotnie jednolitej, linji frontu na poszczególne odcinki burzowe, poprzedzielane lukami. Długość takiego odcinka może być od kilku do kilkunastu km. Należy unikać odcinków południowych, które szybko giną (por. rys. 3), jak również i wysuniętych w przód, gdyż łamanie się frontu świadczy o zmniejszeniu szybkości ruchu zimnych mas, dłużej żyć więc będą odcinki tylne.



Rys. 6. Przeciętnie silny i szeroki komin, przy słabym wietrze. U dołu — przekrój Słonnego w Bezmiechowej. Zauważ silne pochylenie komina i znaczne wysokości, jakie trzeba osiągnąć, by dostać się w prądy wznoszące, przyczem *Cu* będzie już 2,5 km za zboczem, gdy wlokący się za nim komin najdzie na start C.

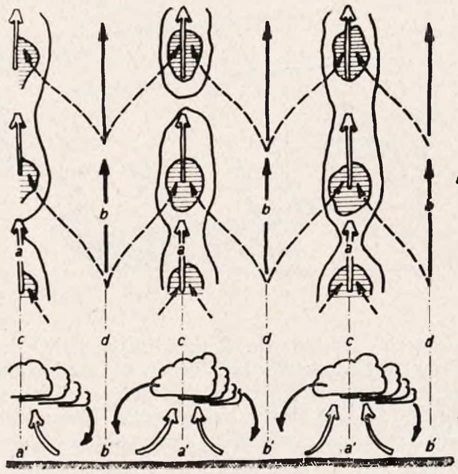


Rys. 7. Stadja rozwojowe komina i jego obłoku, przy słabym wietrze. Ogniska nie wysyłają stale prądów w górę, ale „oddychają", pulsują. W ciągu 5 do 10 minut ogniska wysyłają prądy w górę, a potem wygasają (na rys. przyjęto okresy 5-minutowe). Widać, jak komin odrywa się od ziemi, skraca od dołu, a dopiero potem nakrywa obłokiem. Powstający obłok wlecze pod sobą już tylko bardzo płytką warstwę prądów wznoszących. Wreszcie i obłok, po pół godzinie życia, niknie. Nie należy więc nigdy latać pod jednym obłokiem dłużej, jak kwadrans.

ogniska i zniesionych potem wiatrem, za szlak Cu. Taką fałszywą „familję" Cu wyobraża właśnie rys. 7. Czasem znowu szereg stałych ognisk, np. piasków nad brzegiem Wisły, wybrzeża morskiego i t. p., wysyła stale Cu, które idą z wiatrem i wyglądają zupełnie jak szlaki Cu. Fałszywy szlak poznać można po tem, że po kilku lub kilkunastu km. urywa się, a za nim, ani przed nim, niema żadnych chmur.

W każdym razie nie należy zapominać o tym doskonałym środku żaglowania, jakim jest termika wiatrowa, którą, być może, odkryje ktoś i u nas.

W końcu uwaga techniczna: w myśl uchwały F.A.I., do uznania wszelkich międzynarodowych i światowych rekordów wysokości, potrzebny jest barotermograf, a nie tylko barograf, jak dotychczas. DLV wprowadziła je w Niemczech, a w Darmstacie widziałem już te nowe przyrządy w użyciu. Nie zapomnijmy o nich przy naszych zawodach.



Rys. 8. Powstawanie szlaków cumulusów. h — rzut poziomy, p — przekrój pionowy. Silny wiatr przy ziemi dzieli się na naprzemian leżące linje względnie słabych (podwójne strzałki a, a, a), i względnie silniejszych (pojedyńcze strzałki b, b, b) strug. Powodem tego jest różnorodność podłoża. Teren urozmaicony (wzgórza, lasy, brzeg morski) stwarza większe tarcie dla wiatru i zmniejsza jego szybkość. Teren jednolity (równiny, pola, zbiorniki wód) zmniejsza tarcie, wskutek czego szybkość wiatru rośnie. Szybciej biegnące strugi oddają odgałęzienia (linje kreskowane) strugom powolniejszym. Tworzą się w ten sposób długie na setki km osie zbieżności powietrza (c, c, c), oraz osie rozbieżności (d, d, d). Zbieżność poziomych linij przy ziemi wywołuje słabe prądy wstępujące, które następnie, już jako prądy termiczne, w wilgotnej, a więc niestałej atmosferze, idą same w górę (a', a', a'). Oś nakrywa się długim na kilkaset km szlakiem Cu. Rozbieżności towarzyszą prądy opadające (b', b', b'). Osie te są zupełnie wolne od chmur. Lecieć należy dokładnie wzdłuż szlaku Cu, środkiem obłoków. Wznoszenie do 2 m. na sek.

Inż. W. STĘPNIEWSKI

Elementy aeronawigacji szybowcowej

Obok dokładnej znajomości zjawisk atmosferycznych, stwarzających ogólne warunki dla dokonania jakiegokolwiek wyczynu szybowcowego, dobrego pilota samolotu bezsilnikowego powinna cechować również i umiejętność jaknajlepszego wykorzystania sytuacji, stworzonej przez atmosferę oraz wydobycia z posiadanego szybowca wszystkich możliwości w danych warunkach.

Dla osiągnięcia tego celu instynkt, intuicja, czucie i to wszystko, co składa się na talent pilota, muszą być uzupełnione analizą elementów aeronawigacji szybowcowej, t. zn. zachowania się szybowca przy różnych wielkościach prądów pionowych i poziomych.

Zbliżający się konkurs szybowcowy, ze względu na porę roku, w jakiej się on odbędzie, nie obiecuje najlepszych warunków atmosferycznych, więc tembardziej staje się aktualnem wykorzystanie do maximum zalet szybowców. Wychodząc z tych założeń, opracowaliśmy tutaj, starając się o najbardziej przejrzystą formę, odpowiednie wskazówki dla pilotów [1].

Każdy wyczyn szybowcowy, tak lot na wysokość, odległość, jak i na czas, zawsze składa się z tych samych, powtarzających się, elementów: zdobywania wysokości na prądzie wznoszącym i tracenia jej w różnych okolicznościach, aż do znalezienia nowego obszaru prądu pionowego.

Naturalnie, że pilot zawsze będzie dążył, przechodząc obszar prądu wstępującego, (czy też krążąc w nim), do osiągnięcia, po wyjściu z niego, największej wysokości. Przebywając obszary duszące, słabonośne, albo pozbawione prądów pionowych, będzie on usiłował przelecieć jaknajwiększą odległość względem ziemi przy minimalnej stracie wysokości, (największa doskonałość względem ziemi).

Przy rozpatrywaniu problemu obszarów nienośnych, nasuwają się następujące proste przypadki:

1) lot ślizgowy w powietrzu nieruchomem (niema prądów poziomych ani pionowych);

2) lot pod wiatr w powietrzu pozbawionem ruchów pionowych;

3) lot z wiatrem poziomym;

4) przechodzenie obszarów duszących.

W rzeczywistości, najczęściej spotykać będziemy kombinację ruchów powietrza pionowych z poziomemi, jednak wnioski, wyciągnięte przy rozpatrywaniu przypadków prostych, będą dla pilotów dostateczną wskazówką postępowania również i w sytuacjach bardziej złożonych.

Lot szybowca kontrolujemy przy pomocy następujących przyrządów pokładowych:

a) szybkościomierza, wskazującego prędkość szybowca względem powietrza,

b) warjometru, podającego szybkość wznoszenia,

c) wysokościomierza, określającego wysokość nad poziom morza lub jakiś inny, odpowiednio obrany, i wreszcie

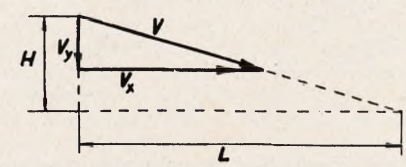
d) busoli.

Przy bezpośredniej kontroli lotu posługujemy się przeważnie dwoma pierwszemi przyrządami, więc wskazówki, dotyczące najlepszego wykorzystania istniejących warunków, podawać będziemy w ten sposób, by pilot, stosując je w praktyce, posługiwał się przedewszystkiem szybkościomierzem i warjometrem. Wykorzystujemy tu, jako podstawę wykładu, metodę wykresów, wskazujących prędkość, najodpowiedniejszą dla lotu w danych warunkach.

Przechodząc do analizy prostych przypadków lotu, rozpatrzymy je kolejno, w zależności od różnych stanów powietrza.

Lot w powietrzu nieruchomem (rys. 1)

Szybowiec znajduje się w locie ślizgowym o prędkości torowej V m/sek lub V km/godz. Szybkość tą możemy rozłożyć na dwie składowe: opadania — V_y i poziomą — V_x. Ponieważ linje ruchu szybowców są stosunkowo bardzo nieznacznie pochylone do poziomu, więc z dużem przybliżeniem możemy przyjąć $V_x = \backsim V$, co ułatwi nam dalsze rozważania, gdyż szybkość V odczytujemy wprost na szybkościomierzu, a więc jest to wielkość wskazywana bezpośrednio. Natomiast w teoretycznych rozważaniach wygodniej jest posługiwać się również i składową poziomą prędkości, V_x. Rysunek 2 przedstawia wykres V_y w funkcji prędkości po torze dla 4-ch szybowców: Komara, Sokoła, CW-5 i SG-3.



Rys. 1. Lot w powietrzu nieruchomem.

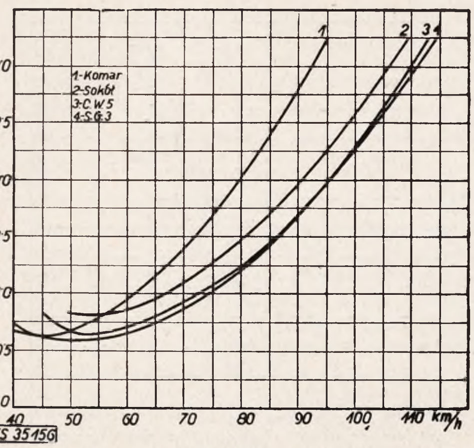
Gdy będzie nam zależało na jaknajdłuższem schodzeniu z wysokości H, musimy starać się o utrzymanie na szybkościomierzu prędkości lotu, odpowiadającej najmniejszej szybkości opadania, V_y min. Pragnąc zaś zalecieć najdalej z posiadanej wysokości H, t. j. dążąc do tego, by stosunek $\frac{L}{H}$ był jaknajwiększy, powinniśmy widzieć na nim prędkość, odpowiadającą lotowi z największą doskonałością.

$$\frac{V_x}{V_y} = \frac{L}{H} = E = E_1$$

Z podobieństwa trójkątów wynika, że o ile literą E oznaczymy doskonałość szybowca względem powietrza, a — E_1 jego doskonałość względem ziemi, t. j. stosunek odległości L, jaką naprawdę w danych warunkach szybowiec przeleci, do wysokości H.

W powietrzu zupełnie spokojnem doskonałość względem ziemi i względem powietrza jest ta sama. Chcąc więc wykonać najdalszy lot z danej wysokości, w zupełnej ciszy, należy utrzymać prędkość, odpowiadającą największej doskonałości szybowca — E_{max}. Inaczej ta sprawa wygląda n. p. w locie pod wiatr.

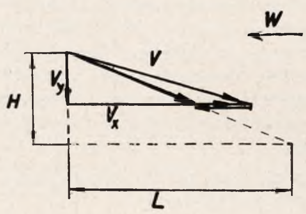
[1]) Wykresy opracował p. M. Piątek.



Rys. 2. Szybkość opadania V_y w funkcji szybkości lotu V dla szybowców: Komar, Sokół, CW-5 i SG-3

Lot pod wiatr w powietrzu pozbawionem prądów pionowych

Stawiamy sobie pytanie: z jaką szybkością trzeba lecieć na danym szybowcu, by osiągnąć najlepszą doskonałość względem ziemi E_1, t. zn., posuwając się pod wiatr z danej wysokości H, przebyć największą odległość L (rys. 3).



Rys. 3. Lot pod wiatr w powietrzu pozbawionem prądów pionowych.

Z podobieństwa przedstawionych na rys. 3 trójkątów wynika, że

$$E_1 = \frac{L}{H} = \frac{V_x - W}{V_y}$$

(gdzie W jest szybkością wiatru czołowego). Proste przekształcenie[1]) daje wygodniejszą postać tego wzoru:

$$E_1 = \frac{L}{H} = E\left(1 - \frac{W}{V}\right)$$

Mając powyższą zależność, staramy się wyszukać dla danego szybowca, przy różnych wartościach wiatru czołowego W, takie prędkości lotu, by posuwać się pod wiatr z jak najmniejszą stratą wysokości.

Praktycznie rozwiązujemy to zadanie w następujący sposób: kreślimy (lewa strona rys. 4) dla różnych prędkości wiatru czołowego ($W = 2$; 4; 6¼ i t. d. m/sek.) szereg krzywych, przedstawiających zmiany doskonałości szybowca (w danym wypadku SG3), względem ziemi, zależnie od prędkości lotu V.

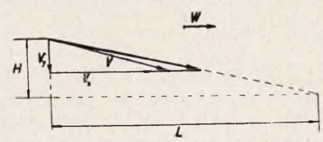
Z szeregu takich wykresów widzimy, że każdej szybkości wiatru czołowego odpowiada tylko jedna prędkość lotu po torze, przy której doskonałość względem ziemi E_1 jest największa. Mając to, możemy sporządzić dla danego szybowca wykres najlepszych prędkości lotu, przy różnych wartościach wiatru czołowego. Na rys. 4 (na prawo) przedstawiono krzywą dla szybowca SG3. Obok punktów naniesionych na krzywej, umieszczono wartości największej doskonałości względem ziemi, jaką można osiągnąć w locie pod wiatr, przy różnych jego natężeniach, lecąc z prędkością, wskazaną na wykresie. N. p. dla szybowca SG3, przy wietrze czołowym $W = 10$ m/sek, pilot powinien lecieć na szybkości $V = 72$ km/godz, gdyż wtedy odbędzie on największą drogę pod wiatr. Widzimy pozatem, że doskonałość względem ziemi wyniesie $E_1 = 10{,}5$ czyli, szybując z wysokości n. p. 1.000 m, SG-3 będzie mógł przelecieć 10,5 km w linji prostej.

Postępując analogicznie, jak w opisanym przykładzie szybowca SG3, dochodzimy do wykresów (rys. 5), dających dla Komara, CW5, SG3 i Sokoła najlepsze szybkości lotu przy różnych wartościach wiatru czołowego. Ponadto dają one wymiar doskonałości względem ziemi, co pozwala pilotowi ocenić odległość, jaką można przelecieć z danej wysokości, idąc pod wiatr.

Ze sporządzonych wykresów widzimy, że, posuwając się pod wiatr, należy lecieć na zwiększonej prędkości, przytem charakter linji lewej strony rys. 4 poucza, że im silniejszy jest wiatr czołowy, tem mniej wpływa, na pogorszenie doskonałości, przesada w kierunku zwiększenia szybkości. N. p. dla $W = 15$ m/sek, czy zastosujemy $V = 80$ km/godz, czy też $V = 100$ km/godz, — doskonałość względem ziemi ulegnie tylko małej zmianie, natomiast zmniejszenie prędkości szybowca do $V = 70$ km/godz. obniża ją odrazu z $E_1 = 6$ na $E_1 = 4{,}8$. Pozatem widzimy z rys. 5, jak gwałtownie maleje w locie pod wiatr doskonałość względem ziemi. Tem się tłomaczy np. bardzo strome schodzenie szybowców we wszystkich przełęczach, gdzie możemy spotkać się ze znacznym wzrostem siły wiatru. Z miejsc takich należy uciekać na znacznie zwiększonej prędkości.

Lot z wiatrem w powietrzu, pozbawionem prądów pionowych

Rys. 6 przedstawia złożenie prędkości własnej szybowca z szybkością powietrza oraz tor jego lotu przy tylnym wietrze.

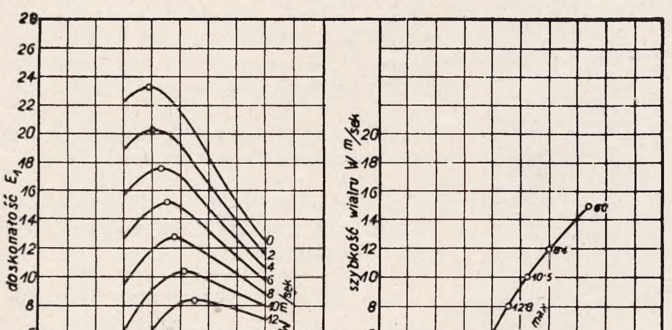


Rys. 6. Lot z wiatrem, w powietrzu pozbawionem ruchów pionowych.

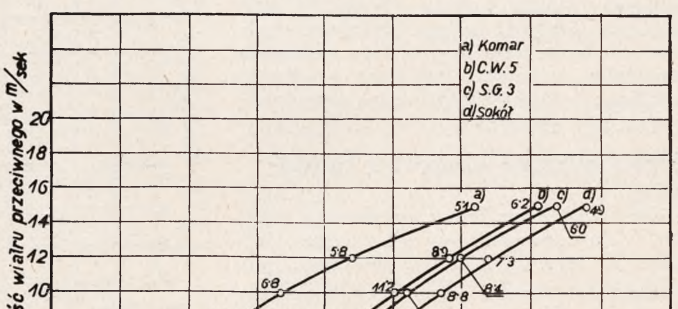
---

[1]) $$E_1 = \frac{L}{H} = \frac{V_x - W}{V_y} = \frac{V_x}{V_y} - \frac{W}{V_y}$$

ale $$\frac{V_x}{V_y} = E$$ t. zn. doskonałości względem powietrza (w powietrzu nieruchomem — również względem ziemi), zaś $V_y = \frac{V_x}{E}$ co podstawiając do wzoru i przyjmując $V_x \backsim V$ otrzymamy jego przekształconą postać.



Rys. 4. Wykres lewy: zmiana doskonałości względem ziemi E_1 szybowca SG-3, jako funkcja prędkości lotu (względem powietrza) przy różnych prędkościach wiatru czołowego W. Wykres prawy: szybkości, z jakiemi należy lecieć na SG-3, przy różnych wartościach wiatru czołowego, by z danej wysokości zalecieć jak najdalej. Liczby przy punktach podają wartość doskonałości względem ziemi.

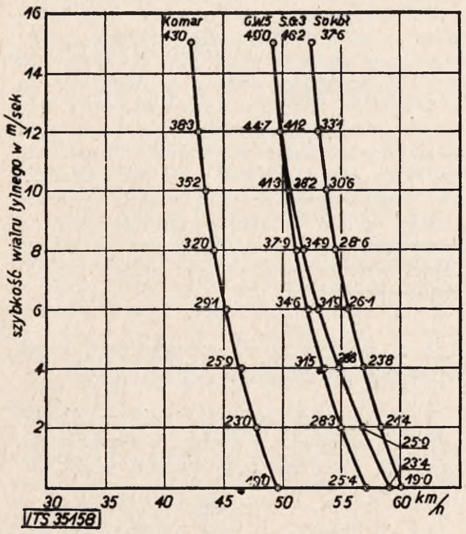


Rys. 5. Wykres najkorzystniejszych szybkości w locie „pod wiatr", przy różnych prędkościach wiatru czołowego. Liczby przy punktach podają możliwą do osiągnięcia doskonałość względem ziemi.

Z podobieństwa trójkątów, po zastosowaniu przekształcenia takiego, jak w punkcie poprzednim, możemy łatwo wyprowadzić związek, przedstawiający doskonałość szybowca względem ziemi, jako funkcję prędkości wiatru tylnego i szybkości lotu po torze:

$$E_1 = \frac{L}{H} = E\left(1 + \frac{W}{V}\right)$$

Postępując w poznany już sposób, otrzymamy wykresy przedstawione na rys. 7, wskazujące najwłaściwsze szybkości lotu różnych szybowców, dla osiągnięcia największej odległości w locie ślizgowym z wiatrem. Cyfry, wpisane obok naniesionych punktów, wyrażają miarę doskonałości względem ziemi. Z charakteru narysowanych tu krzywych widzimy, jak bardzo tylny wiatr zwiększa zasięg szybowca. N. p. dla CW5, przy $W = 10$ m/sek, lecąc z 1.000 m, przy prędkości $V = 51$ km/godz, możemy przebyć 41,3 km.

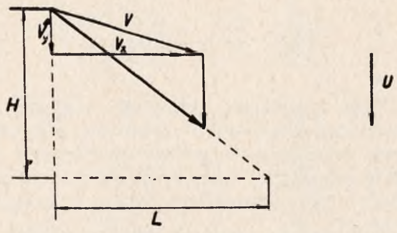


Rys. 7. Wykres najkorzystniejszych szybkości w locie „z wiatrem" przy jego różnych wartościach. Liczby przy punktach podają doskonałość szybowców względem ziemi.

Pozatem nasuwa się jeszcze jeden wniosek ogólny: chcąc przelecieć największą odległość lotem ślizgowym z tylnym wiatrem, należy, przy jego większem natężeniu, stosować mniejszą prędkość, zbliżając ją do wywołującej najpowolniejszą utratę wysokości.

Przechodzenie obszarów duszących

Gdy szybowiec leci z prędkością torową V, to odpowiada jej tylko jedna wielkość V_y (rys. 2), którą w powietrzu, pozbawionem ruchów pionowych, wskazuje warjometr. Natomiast gdy warjometr, bez wychylania sterów, wskaże większą prędkość opadania, oznacza to wejście szybowca w obszar prądu duszącego. Szybkość U prądu pionowego, skierowanego ku dołowi, będzie równa różnicy szybkości opadania, wskazanej przez warjometr i szybkości opadania, odpowiadającej lotowi ślizgowemu w powietrzu nieruchomem, stąd $U = U_1 - V_y$. (U_1 — prędkość opadania względem ziemi, wskazana przez warjometr). W ten sposób, pamiętając chociażby w przybliżeniu wartość szybkości opadania, związaną z prędkością naszego lotu, możemy ocenić siłę prądu duszącego.



Rys. 8. Lot w powietrzu „duszącem" przy braku prądów poziomych.

Stawiając sobie pytanie: na jakiej szybkości należy lecieć, by przejść obszar duszący z najmniejszą stratą wysokości, rozpatrzymy na podstawie rys. 8. Wskazuje on pochylenia toru szybowca względem ziemi pod wpływem prądu opadającego U. Z podobieństwa trójkątów wynika zależność:

$$\frac{1}{E_1} = \frac{H}{L} = \frac{U + V_y}{V_x} \quad \text{ale} \quad \frac{V_y}{V_x} = \frac{1}{E}$$

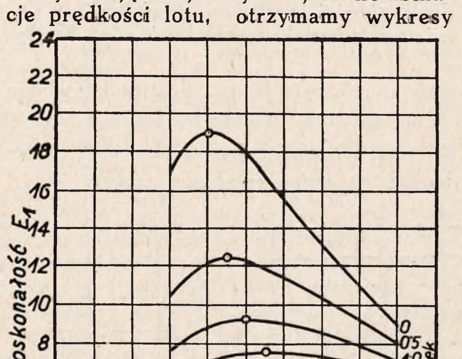
$$\text{i } V_x = \backsim V$$

więc

$$\frac{1}{E_1} = \frac{H}{L} = \frac{U}{V} + \frac{1}{E}$$

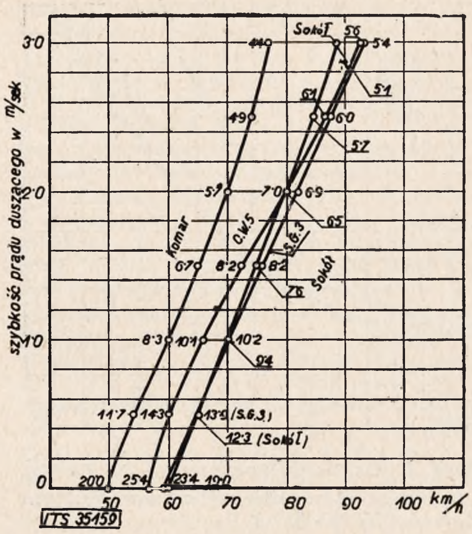
Naturalnie, że starając się o najgorszą doskonałość względem ziemi E_1, będziemy dążyć do jej najmniejszej odwrotności. Dla różnych szybowców ponownie sporządzamy szereg wykresów wartości funkcyj $\frac{1}{E_1}$ przy rozmaitych prędkościach prądu opadającego, w zależności od ruchu po torze (rys. 9 przedstawia takie krzywe dla szybowca Sokół).

Wybierając najkorzystniejsze kombinacje prędkości lotu, otrzymamy wykresy



Rys. 9. Zmiana doskonałości względem ziemi szybowca Sokół, w funkcji szybkości lotu przy różnych wartościach prądu duszącego V

rysunku 10. Dają nam one praktyczne wymiary prędkości, do jakiej należy rozpędzić szybowiec przy napotkanem duszeniu, by przejść ten obszar z jaknajmniejszem obniżeniu lotu. Widzimy np., że CW5 i SG3 przy prądzie duszącym $U = -2$ m/sek (pierwotne wskazanie warjometru np. przy locie na $E_{max.}$ wyniesie $U = \backsim 2{,}8$ m/sek), należy rozpędzić do 80 km. na godzinę i nie przestraszać się tem, że warjometr wskaże wzrost prędkości opadania np. 3,25 m/sek, gdyż mimo to stracimy mniej na wysokości, przechodząc ten obszar duszący, niż gdybyśmy zachowywali, możliwą do osiągnięcia w tych warunkach, najmniejszą prędkość opadania, t. j. $U_1 = \backsim 2{,}6$ m/sek.

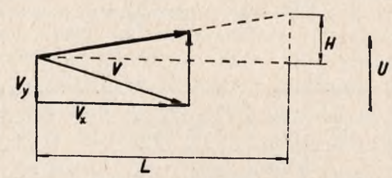


Rys. 10. Wykresy najkorzystniejszych prędkości lotu przy przechodzeniu obszarów duszenia, dla różnych prędkości prądu opadającego. Liczby przy punktach podają doskonałość szybowców względem ziemi.

Pozostaje jeszcze do rozpatrzenia ostatnie proste zagadnienie:

Najlepsze wykorzystanie prądu wznoszącego

Stawiamy je w formie pytania: z jaką prędkością należy lecieć, by przy najmniejszej odległości, w obszarze prądu wznoszącego, osiągnąć jaknajwiększą wysokość.



Rys. 11. Lot w powietrzu wznoszącem przy braku prądów poziomych.

Rozpatrując związki, wskazane na rysunku 11, otrzymamy:

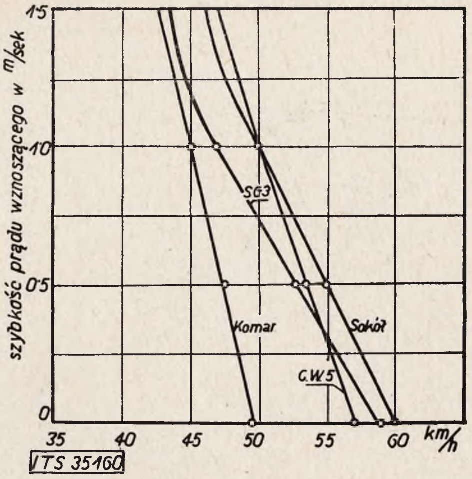
$$\frac{H}{L} = \frac{U}{V} - \frac{1}{E}$$

Postępując jak poprzednio, znajdujemy najkorzystniejsze wartości stosunku $\frac{H}{L}$ (największe) dla różnych V i U i przedstawiamy je na rysunku 12. Mamy tu szybkości, z jakiemi należy lecieć przy danej wartości prądu wznoszącego, którą znajdujemy jako sumę prędkości wznoszenia, wskazanej przez warjometr i prędkości własnej opadania szybowca. (Określimy ją na podstawie rys. 2, znając szybkość lotu, wskazaną przez szybkościomierz).

Lecąc np. na szybowcu Komar z prędkością $V = 50$ km/godz, spostrzegamy na warjometrze wznoszenie $U_1 = 1$ m/sek, a ponieważ dla tej szybkości $V_y = \backsim 0{,}7$ m/sek, więc $U = 1{,}7$ m/sek. Pragnąc najlepiej wykorzystać to wznoszenie, musimy utrzymać $V = \backsim 43$ km/godz.

Z przebiegu krzywych można wyciągnąć ogólny wniosek: w im silniejszym prądzie wznoszącym szybowiec się znajdzie, tem bardziej należy go ściągać, prawie aż do prędkości minimalnej, jeżeli chcemy otrzymać najlepsze wykorzystanie napotkanego prądu wznoszącego. Tem się tłomaczy znane zjawisko, że przy starcie na wietrze zboczowym maszyna, dobrze ściągnięta (byle nie przeciągnięta), idzie bardzo szybko wgórę.

W podane tu wykresy i wielkości należy się nieco wmyślić i tak je je przetrawić, by osiągnąć automatyczne



Rys. 12. Wykresy najkorzystniejszych prędkości lotu przy różnych szybkościach

obieranie odpowiedniej prędkości lotu i umiejętność szybkiego i ścisłego ilościowo, oceniania warunków lotu. To drugie zadanie nie nastręcza specjalnych trudności, gdyż charakterystyki wiatrów poziomych podają komunikaty meteorologiczne i pomiary na starcie. Warjometr wskaże naogół dość ściśle prędkość opadania czy wznoszenia się szybowca względem ziemi. Zapamiętanie przybliżonych prędkości własnych opadania szybowca dla kilku szybkości lotu jest dość łatwe. Pozatem dobry szybownik, który pozna swą maszynę w lotach ślizgowych, powinien pamiętać wskazania szybkościomierza, odpowiadające prędkości lotu z najmniejszem opadaniem. Porównując tą prędkość z podaną na rys. 2, ustali on łatwo obserwowany błąd swego szybkościomierza, stwierdzając, że w pewnych warunkach należy lecieć np. z prędkością o 20 km/godz większą od szybkości najwolniejszego opadania.

BOLESŁAW WIŚNICKI

Przeloty zboczowe w okolicy Ustjanowej

W szybownictwie polskiem daje się zauważyć stosunkowo mała ilość przelotów, przy uwzględnieniu liczby pilotów, latających na szybowcach wyczynowych. Porównanie pod tym względem naszego sportu szybowcowego z niemieckim, wypada dla Polski bardzo niekorzystnie, należy jednak mieć nadzieję, że poprawę przyniesie nadchodzący Krajowy Konkurs Szybowcowy w Ustjanowej, który przewiduje szereg nagród za przeloty na trasach dowolnych i wyznaczonych:

1) Ustjanowa — Turka — Ustjanowa.
2) Ustjanowa — Sanok — Ustjanowa,
3) Ustjanowa — Bezmiechowa — Ustjanowa.

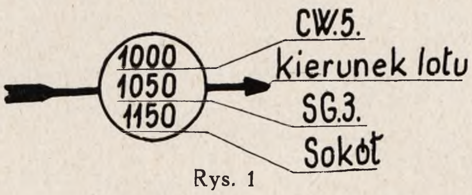
Z konfiguracji terenu wynika, że będą to przeloty o charakterze zboczowym, możliwe do wykonania, przy pewnych kierunkach i sile wiatru, bez pomocy termiki.

W Instytucie Techniki Szybownictwa opracowano, na podstawie mapy oraz przy pewnych założeniach, dotyczących warunków meteorologicznych, trasy tych przelotów dla szybowców: CW-5, SG-3 oraz Sokół, z podaniem wysokości, jakie należy uzyskać przed przeskokiem z jednego zbocza na drugie.

Z innych typów szybowców, których uczestnictwo w tych zawodach jest prawdopodobne, można jeszcze wymienić Komara i B. 1. Znając jednak ich cechy charakterystyczne oraz opierając się na rozważaniach, podanych w niniejszej pracy i w artykule p. t. „Elementy aeronawigacji szybowcowej" oraz posługując się mapą, piloci będą mogli łatwo uzupełnić i dla nich opracowane tu trasy.

Sposób wyznaczania tras

Trasy wyznaczono przy założeniu szybkości wiatru — 10 m/sek, kierunku NE, względnie SW, a więc prawie dokładnie prostopadłego do linji zboczy, wzdłuż których odbywać się mają przeloty (rys. 4). Posiadają one charakter wybitnie zboczowy, gdyż trasy ich przebiegają wzdłuż systemu zboczy, zapewniających wiatry wznoszące, konieczne do utrzymania się szybowca w powietrzu. Dla przelecenia miejsc, pozbawionych prądów wznoszących, wywołanych przerwami w ciągłości grzbietów, konieczny jest zapas wysokości, który zapewni bezpieczne dojście do następnego zbocza. Przelot czysto zboczowy stanowi najniższą kategorję przelotów szybowcowych spowodu małych odległości i związania z ograniczonemi kierunkami, jednak przy trasie zgóry podanej, stanowi on dobrą zaprawę dla pilotów. Podczas konkursu warunki takie zjawiać się będą prawdopodobnie dość często.



Rys. 1

W kółkach, leżących wzdłuż wyznaczonych tras (rys. 4 i rys. 1), podano wysokości, które należy uzyskać przed przeskokiem. Cyfra górna odnosi się do szybowca CW-5, środkowa — do szybowca SG-3, dolna — do szybowca Sokół. Strzałka oznacza kierunek lotu.

Wysokości podano wg. wskazań wysokościomierza, nastawionego na lotnisku w Ustjanowej na 500 m. (wysokość tego lotniska nad poziomem morza).

Obliczono je przy założeniu, że do następnego zbocza dolatuje się na wysokości grzbietu, z uwzględnieniem własności szybowców wg. tabeli 1 i 2.

Własności te, przy $w = 0$, podano dla szybowców CW-5, Sokół i Komar na podstawie dmuchań całości, dla SG-3 — na podstawie dmuchań płata, do których dodano stały spółczynnik oporów szkodliwych $c_{xs} = 0{,}004$.

TABELA 1

Typ szybowca	Cisza: Największa doskonałość E	Cisza: przy szybkości v km/h	Wiatr przeciwny $w = 10$ m/sek: Największa doskonałość wzgl. ziemi E_z	Wiatr przeciwny $w = 10$ m/sek: przy szybkości v km/h
CW-5	25	57	12,5	80
SG-3	23	59	11	72
Sokół	19	60	8,8	74
Komar	20	50	6,8	62

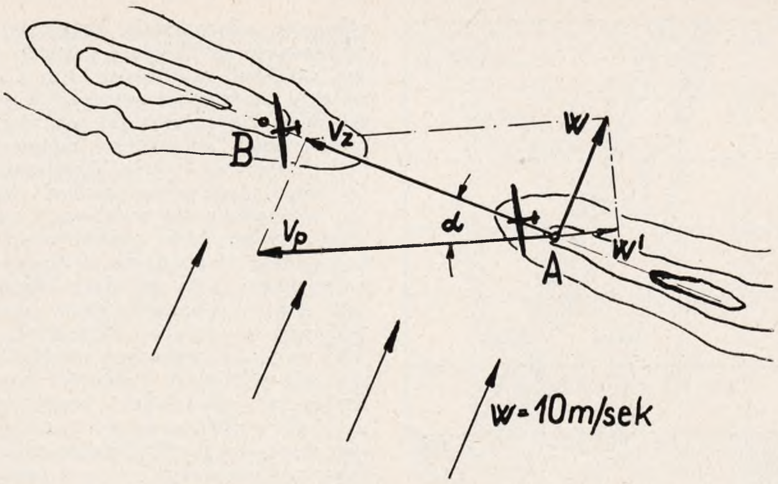
Dla przeskoków prostopadłych do zbocza, wykonywanych z wiatrem, przyjmowano największą doskonałość szybowca wg. tabeli 1 dla $w = 0$ *), dla odbywających się pod wiatr — największą doskonałość wzgl. ziemi, wg. tabeli 1 dla $w = 10$ m/sek.

W wypadku przeskoku wzdłuż linji zboczy, a więc przy wietrze prostopadłym do kierunku trasy, wyznaczono najkorzystniejszą szybkość i odpowiadającą jej doskonałość względem ziemi, w sposób przedstawiony na rys. 2 i wyjaśniony niżej.

Ażeby przelecieć z punktu A do B z najmniejszą stratą wysokości, przy wietrze o kierunku prostopadłym do trasy i pewnej szybkości w m/sek, należy lecieć tak, by osiągnąć największą doskonałość, przyjętą dla wiatru przeciwnego o szybkości w m/sek., przyczem oś szybowca winna tworzyć z kierunkiem trasy kąt α taki, aby wypadkowa szybkości względem powietrza v_p i szybkości wiatru w miała kierunek obranej trasy. W zagadnieniu tem niewiadomemi są v_p i α. Można je znaleźć graficznie, drogą kolejnych przybliżeń, przy uwzględnieniu zależności $v_{opt} = f(w)$ dla danego typu szybowca **).

*) Właściwie wiatr tylny „poprawia" doskonałość względem ziemi, jednak po stronie zawietrznej stoku wystąpią pewne prądy duszące, które uwzględniano właśnie przez przyjęcie doskonałości jak dla $w = 0$.

**) Zależności te wyznaczono w artykule „Elementy aeronawigacji szybowcowej".



Rys. 2

Zestawienie takich przeliczeń dla szybowców SG-3, CW-5, Sokół i Komar, przy wietrze prostopadłym do kierunku trasy, o sile $w = 10$ m/sek, zawiera tab. 2.

TABELA 2

Typ szybowca	Wiatr prostopadły do trasy $w = 10$ m/sek		
	doskonałość wzgl. ziemi E_z	przy szybk. v km/h	kąt α^0
CW-5	17	63	34
SG-3	16	64	34
Sokół	13	66	32
Komar	10.5	56	39

Wysokość, potrzebną do przeskoku, wyznaczamy w sposób następujący. Znajdujemy na mapie: a) odległość zboczy — 1 km. (względnie, ściślej biorąc, odległość punktu, gdzie zaczynamy przeskok, do miejsca, w którem można będzie znaleźć prądy wznoszące), b) wysokość grzbietu zbocza, do którego chcemy dolecieć — W_B m. n. p. m. Wysokościomierz należy, jak poprzednio wspomnieliśmy, ustawić na lotnisku w Ustjanowej na 500 m. Znając szybkość i kierunek wiatru względem trasy, określamy największą doskonałość szybowca względem ziemi, E_z.

Wysokość nad grzbietem B, do którego chcemy dolecieć, wyznaczamy z zależności:

$$\Delta W = 1\,000 \frac{l}{E_z} \text{ (metrów)}$$

więc wysokościomierz przed przeskokiem ma wskazywać

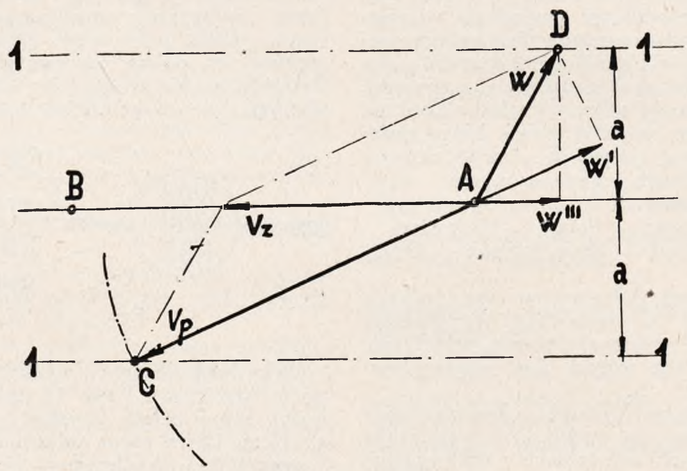
$$W = W_B + \Delta W$$

Podane wysckości będą miarodajne wtedy tylko, gdy warunki meteorologiczne odpowiedzą przyjętym do wyznaczania trasy i jeżeli pilot poleci z odpowiednią szybkością. Znając właściwości szybowca, wpływ wiatru na jego wyczyny, oraz konfigurację terenu, można będzie lot swój dostosować do każdych warunków meteorologicznych.

W wypadku wiatru o innej sile i kierunku, jak przyjęte do obliczeń, zmieni się również najkorzystniejsza szybkość i doskonałość względem ziemi, a tem samem — wysokość, konieczna do przeskoku.

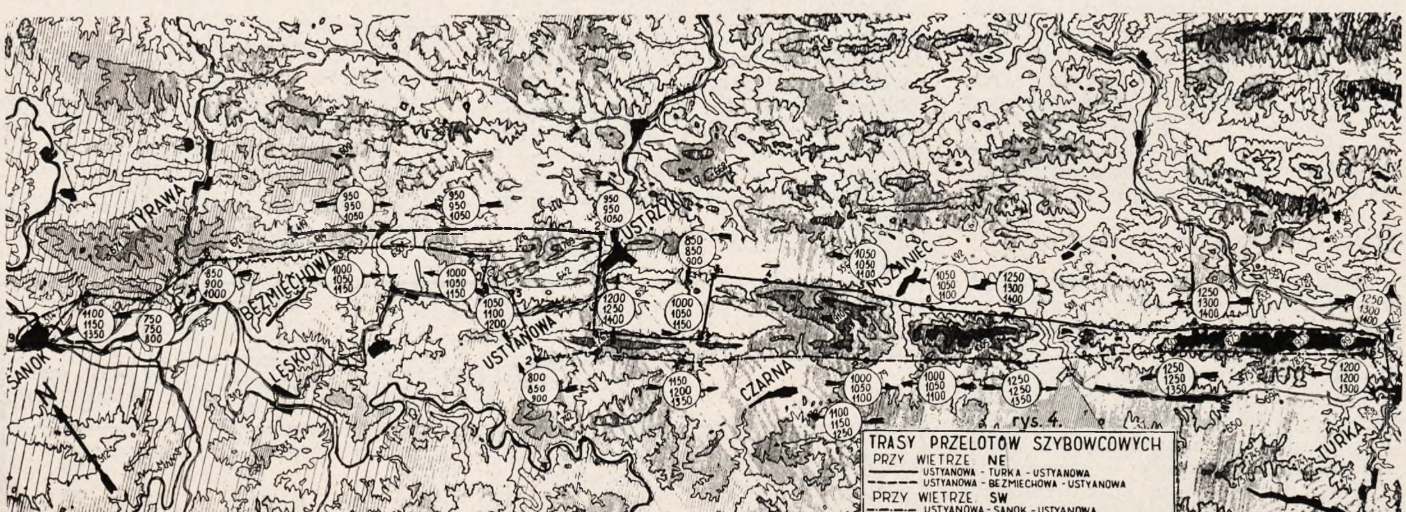
Wpływ ten należy ocenić przed lotem przynajmniej jakościowo, a dla oceny ilościowej posłużyć się można niżej omówioną metodą. Dla dowolnego kierunku i siły wiatru postępujemy podobnie, jak przy wietrze prostopadłym do trasy lotu. Wypadkowa szybkości względem powietrza v_p i szybkości wiatru w winna mieć kierunek trasy, zaś szybkość v_p — odpowiadać największej doskonałości względem ziem' dla wiatru przeciwnego, o szybkości w (rys. 3).

Kierunek trasy oznaczono A—B, szybkość wiatru — w (znana siła i kierunek). Po obu stronach prostej $A-B$ kreślimy proste 1—1, równoległe do niej, w odległości wyznaczonej przez punkt D. Z pun-



Rys. 3

ktu A zakreślamy łuk promieniem $A-C$, równym orjentacyjnie przyjętej szybkości szybowca (w m/sek).



Rys. 4

Jeżeli składowa szybkości wiatru w kierunku trasy, w, jest przeciwna do kierunku lotu lub równa 0, należy przyjąć prędkość większą od odpowiadającej E_{max} dla $w = 0$.

Mając wykreślony wektor szybkości względem powietrza v_p, znajdujemy rzut szybkości wiatru w na jego kierunek, i, posługując się wykresami, podanemi w artykule „Elementy aeronawigacji szybowcowej", sprawdzamy, czy dla szybkości wiatru w składowa v_p daje największą doskonałość względem ziemi. Jeżeli tak nie jest, należy odpowiednio zmienić szybkość v_p. W praktyce właściwą szybkość v_p i kąt α, znajdujemy już przy drugiem lub trzeciem przybliżeniu.

Znając najkorzystniejszą szybkość i doskonałość, posiadamy już wiadomości, potrzebne do należytego wykonania przeskoku.

Ogólnie biorąc, dla wiatru o szybkości większej niż 10 m/sek, a małem odchyleniu kierunku, wysokości konieczne do przeskoku będą większe niż podane na mapie (dla mniejszej siły wiatru — mniejsze).

Przy przeskokach przez przełęcze należy liczyć się jeszcze z tem, że działają one jak dysze, wywołując zwiększenie szybkości wiatru, w następstwie czego maleje doskonałość szybowca względem ziemi w porównaniu z obliczoną przy projektowaniu tras. Wpływu tego czynnika, na podstawie tylko samej mapy, nie da się ocenić, dlatego też pomijamy go w obliczeniach, uwzględniając w czasie lotu przez większy zapas wysokości albo przez oddalenie się od przełęczy.

Dużą pomoc przy przelotach mogą przynieść prądy termiczne, zmieniające nieraz całkowicie lub częściowo trasę lotu, należy więc zawsze starać się o ich wyzyskanie.

Spodziewamy się, że podane tutaj uwagi o charakterze informacyjnym, będą pomocne pilotom w czasie konkursu, szczególnie przy przygotowaniach i wykonaniu przelotów zboczowych i na rozpatrzonych trasach. Omówmy jeszcze w kilku słowach sam przebieg wyznaczonych tras (rys. 4).

I. Przy wietrze NE:

1) Ustjanowa — Turka — Ustjanowa, 45 km. Początkowo żaglowanie nad zboczem Żukowa (1—2), następnie — przeskok pod wiatr (2—3) na północny stok drugiego pasma i lot wzdłuż zboczy aż nad Turkę. Po drodze — 2 przeskoki wzdłuż zboczy (5—6 i 7—8), z tych drugi — znacznie dłuższy, jednak na jego trasie znajduje się małe zbocze, nad którem można będzie znaleźć prądy wznoszące. W ostatniej fazie — lot nad Turkę i powrót tą samą drogą do p-tu wyjściowego w Ustjanowej.

2) Ustjanowa — Bezmiechowa — Ustjanowa, 16,5 km. Na tej trasie jeden przeskok pod wiatr (1—2) i jeden — wzdłuż zbocza (3—4).

II. Przy wietrze SW:

3) Ustjanowa — Turka — Ustjanowa. Lot wzdłuż systemu zboczy, z trzema przeskokami (1—2, 2—3, 4—5) i odlotem od zbocza nad Turkę (6—7—6).

4) Ustjanowa — Sanok — Ustjanowa, 32 km. Na trasie przeskok ze zbocza Żukowa na pasmo, stanowiące przedłużenie Słonnego (2—3), oraz przeskok ze Słonnego na wzgórze nad Sanokiem, lot nad Sanok i powrót nad Słonne (6—7—8—9). Żaglowanie na zboczach nad Sanokiem — niepewne, tak, że raczej należy osiągnąć większą wysokość nad Słonnem.

5) Ustjanowa — Bezmiechowa — Ustjanowa. Przelot ten odbywa się po trasie przelotu do Sanoka.

Oprócz omówionych, możliwe są w okolicy Ustjanowej inne przeloty, zwłaszcza zboczowo-termiczne. Dla ułatwienia tych przelotów sporządzono w ITS specjalną mapę okolic Ustjanowej *).

*) Mapę tę wysyła ITS na żądanie. Cena 1 egz. wynosi zł. 3.

SZCZEGÓŁY OSTATNICH WYCZYNÓW SZYBOWCOWYCH

Przelot inż. S. Grzeszczyka Bezmiechowa—Lwów, 116,5 km

W dniu 18.VIII b. r. inż. Szczepan Grzeszczyk dokonał, na szybowcu CW-5/35 (konstr. inż. W. Czerwińskiego), przelotu burzowego z Bezmiechowej do Lwowa.

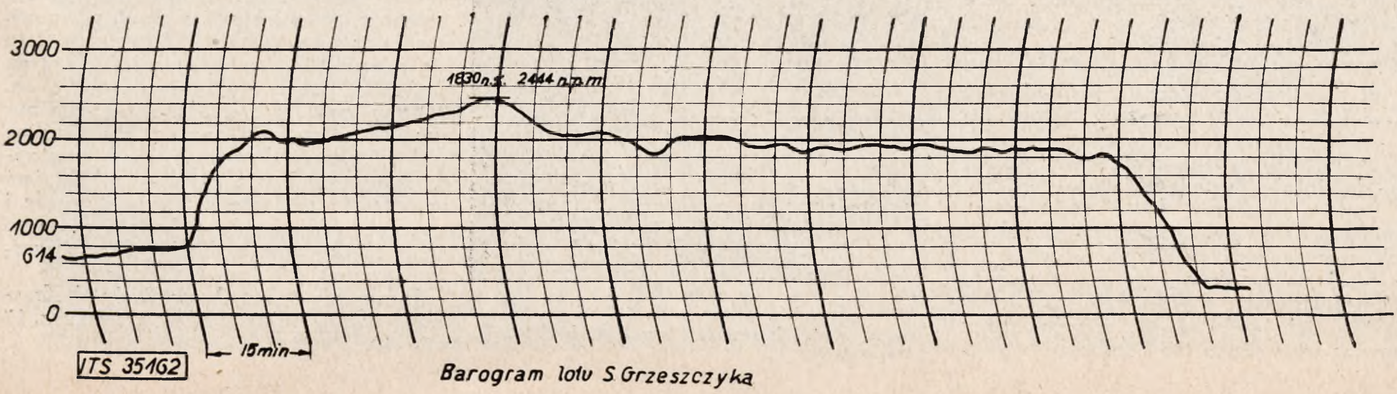
Warunki meteorologiczne w dniu tym kształtowały się następująco. Od godz. 10 rano wieje wiatr SSW, o prędkości około 5 m/sek. Przebieg dzienny cumulusów — normalny. Około godz. 15-ej na zachodzie daje się zauważyć większe skoncentrowanie chmur, stwarzające jak gdyby niezbyt wyraźny front.

O godz. 15.10 startuje inż. Grzeszczyk i utrzymuje się przez kilkanaście minut na wietrze zboczowym. W tym okresie dwukrotnie próbuje on podejść do zbliżającego się walca, jednak, napotykając duszenie, wraca do zbocza. Przy trzeciej próbie „łapie" wznoszenie, rosnące stopniowo do 5 m/sek, w miarę zbliżania się do walca, który miał charakter chmur mało skondensowanych i prawie przezroczystych, o długości nie przekraczającej paru kilometrów.


Pionier polskiego szybownictwa, inż. S. Grzeszczyk

Pilot, stawiając za cel swego lotu osiągnięcie Lwowa, cały lot przeprowadza konsekwentnie. Wobec słabego rozwinięcia frontu ku północy, kieruje się on bardziej na południe. Osiąga wysokość około 1.600 m. n. s. i z niej wchodzi w chmury, wychodząc z nich na lewo, w kierunku wschodnim. Orjentacje utrudnia mu uszkodzenie szybkościomierza (prawdopodobnie od gradu).

Na wysokości Chyrowa, Grzeszczyk odchodzi na odległość kilku kilometrów od burzy, chcąc rozpatrzyć możliwości posuwania się bardziej na północ, w kierunku Lwowa. Daleko na północy, w odległości około 20 km, zauważa jakgdyby zarys innego frontu. Po paru próbnych



Barogram lotu S. Grzeszczyka

rekonesansach na północ, podchodzi do walca, celem nabrania wysokości i, osiągnąwszy około 1.800 m. n. s., decyduje się dojść lotem ślizgowym do frontu, widzianego na północy. Przeleciawszy około 20 km, pilot znajduje wznoszenie na czole drugiej burzy i bierze ogólny kurs na Lwów, stale krążąc przed burzą i wracając do niej tak, by utrzymywać wysokość około 1.200 m. n. s. Wobec braku mapy, pilot szukał znaków orjetacyjnych dla lotu, pamiętając między innemi, że do Lwowa wytycza drogę charakterystyczny bieg (obok siebie) szosy, kolei i rzeki. Znalazłszy tę „drogę", trzymał się jej stale, dolatując w ten sposób do Gródka Jagiellońskiego. W miarę zbliżania się do Lwowa, burza, na której leciał inż .Grzeszczyk, poczęła coraz bardziej zbliżać się do burzy, idącej bardziej na wschód. Przed samym Lwowem burze tak się zbliżyły do siebie, że odległość między niemi nie przekraczała 1 km. Ku południowi ta odległość jeszcze się zmniejszała i w tym kierunku powstawały silne wyładowania elektryczne. Inż. Grzeszczyk skierował się bardziej na północ, w lukę, odlatując kilkanaście kilometrów od Lwowa. W ten sposób, poczekawszy nieco na przejście burz nad lotniskiem, wraca nad nie, mając wciąż jeszcze około 1.500 m nad poziom lotniska i, schodząc spiralą i ślizgiem, ląduje w ulewnym deszczu.

W czasie lotu, pilot zaobserwował szybkość poruszania się burzy w górach — około 30 km/godz., nad terenem płaskim — około 45 km/godz.

Szybowiec CW-5 35 uważa inż. Grzeszczyk za dobrze nadający się do ślepego pilotażu.

Przelot kpt. inż. M. Blaichera Ustjanowa-Radymno, 65 km



Kpt. Michał Blaicher

Dnia 15.VI. b. r. wykonał, na szybowcu Komar, kpt. M. Blaicher bardzo ciekawy przelot termiczny, przy całkowicie wolnem od chmur niebie.

Start nastąpił o godz. 13,30 ze szczytu Żukowa, przy wietrze SW 5—6 m/sek. W kominie, nad wsią Łobozew, pilot osiągnął wysokość 1.200 m. nad poziom doliny Ustjanowej (wysokość Ustjanowej wynosi około 500 m. n. p. m., szczytu Żukowa — ok. 750 m. n. p. m.), kierując się na SE. Nie napotykając jednak na przestrzeni 15 km nowych kominów, wrócił nad Łobozew i, po odzyskaniu zdobytych poprzednio 1.200 m, obrał kierunek NE. Trasa dalszego lotu prowadziła nad grzbietem Kameny Laworty, w kierunku na Dobromil, bez żadnych prądów wznoszących (warjometr wskazywał opadanie 2,2 m/sek).

Nad Dobromilem (400 m. n. p. m.) wysokościomierz, nastawiony na 0 na poziomie doliny w Ustjanowej, wykazał 200 m, jednak znalezione pojedyncze kominy dały szybowcowi wznoszenie około 0'6 m/sek. Wysokość, osiągana w nich, dochodziła do 500 m. Lecąc od komina do komina, pilot posuwał się dokładnie wzdłuż drogi Dobromil — Przemyśl — Radymno, na wysokości, wahającej się od 200 do 500 m. nad terenem.

Lot odbywał się naogół spokojnie i jedynie przy wejściu w kominy, które występowały przeważnie nad uprawnemi polami, dawało się odczuwać wyraźne rzucanie.

Lądowanie nastąpiło w Radymnie, o godz. 17.30, w odległości 65 km. od Ustjanowej.

Grupowy przelot na froncie burzowym Żabskiego, Baranowskiego i Mynarskiego

Dnia 28.VI.1935 r. wykonali z Bezmiechowej, na froncie burzowym, idącym z zachodu, przeloty żaglowe, o czem komunikowaliśmy już w poprzednim n-rze Skrzydlatej, trzej piloci:

a) Zbigniew Żabski, na szybowcu CW-5 — do Bolechowa — 118,8 km;

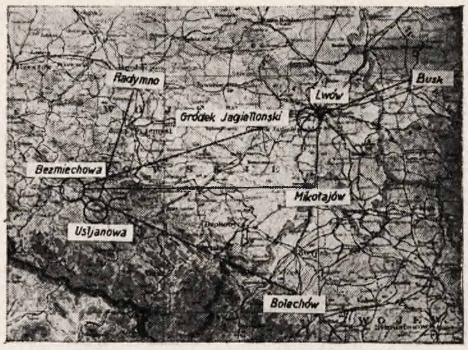
b) Bolesław Baranowski, na szybowcu CW-5/34 — do Drohowyża k/Mikołajowa — 111,9 km;

c) Piotr Mynarski, na szybowcu Komar — do Gródka Jagiellońskiego — 93,5 km.

Obecnie podamy kilka ciekawszych szczegółów o tym, pierwszym w Polsce, zbiorowym wyczynie szybowcowym.

Start do przelotu nastąpił, w małych odstępach czasu, o godz. 17-ej.

P. p. Żabski i Baranowski lecieli przez pewien czas razem (do Sambora) — pilot Mynarski obrał, wkrótce po starcie, kierunek bardziej północny. Przebieg lotu dwóch pierwszych szybowców był naogół podobny, a tylko w ostatnim okresie p. Żabski zwrócił się bardziej na południe, wobec czego opiszemy jedynie przebieg lotu p. Baranowskiego.



Trasy ostatnich przelotów z Bezmiechowej i Ustjanowej

Start nastąpił na południowem zboczu Słonnego i po 30 sekundach lotu ślizgowego szybowiec zaczął wznosić się z rosnącą szybkością od 0,5 do 4 m/sek. Przy 4 m/sek. pilot doszedł prostopadle do frontu i, posiadając 1.400 metrów wysokości ponad start, poleciał wzdłuż frontu na północ. W tym kierunku przebyły wszystkie trzy szybowce, posuwając się razem, około 10 km, przy ulewnym deszczu. Następnie Żabski i Baranowski polecieli wzdłuż frontu, na południe. Koło Sambora pojawiły się przed frontem cumulusy na wysokości szybowców, które, lecąc nieco przed burzą, musiałyby w nie wejść. Żabski skierował swój CW5 wzdłuż frontu, bardziej na południe, Baranowski zaś postanowił odejść nieco od burzy i czekać na połączenie się z nią cumulusów. Przez pewien czas krążył on nad Samborem i ostatecznie zdecydował się lądować. Lotem ślizgowym zeszedł z wysokości około 1.900 m (nad poziom startu Bezmiechowej), do 300 m., idąc w kierunku prostopadłym do frontu. Lądowanie nastąpiło w majątku Drohowyż k. Mikołajowa, o godzinie 18 min. 50.

Przelot Kazimierza Antoniaka Lwów — Busk, 50 km

Dnia 19.VII.1935 r. przeszedł nad Lwowem zachodni front burzowy o wielkiem nasileniu. Postanowił go wykorzystać, startując z lotniska w Skniłowie na szybowcu CW-5/34, pilot Aeroklubu Lwowskiego, p. Kazimierz Antoniak. Start za samolotem RWD8 nastąpił o godzinie 16 min. 44. Do wysokości 350 m. n. s. lot ciągniony odbywał się spokojnie, wyżej wystąpiły bardzo silne rzucania i przy jednem z nich, na wysokości około 500 metrów, zerwała się linka holownicza. Zaraz po tem pilot szybowca obserwował wznoszenie 1 m/sek. i silne kołysanie na boki, przy zbliżaniu się zaś do walca burzowego — opadanie 1 m/sek. z dużem rzucaniem. Oddalanie się od walca na odległość do 300 metrów powodowało wznoszenie coraz silniejsze i lot spokojniejszy.

Pilot obrał kierunek na NNW, jednakże, po przeleceniu pewnej przestrzeni wzdłuż frontu, napotykał deszcz i stwierdził pogorszenie widoczności, zmuszające go do zmiany kursu o 180 stopni. Podczas wznoszenia się, na wysokości około 1.800 m, szybowiec wszedł w chmurę (cumulus, idący przed walcem burzowym), jednakże, dzięki busoli i skrętomierzowi, szybko z niej wyszedł. W chmurze dało się odczuwać silne rzucania pionowe. Dalszy lot odbywał pilot na wysokości ok. 2.200 m. nad start, wzdłuż grzebienia burzy. Po osiągnięciu wyraźnego krańca walca burzowego zaobserwował on stopniowe rozchodzenie się chmur. Zamiast wznoszenia pojawiło się silne duszenie i rzucanie. Miarą ich są, bezpośrednio po sobie następujące, wahania wskazań warjometru (od +2 do —6).

Lądowanie nastąpiło w Busku k/Krasnego, w odl. 50 km. od Lwowa, o godz. 17 min. 40.